Mode d'emploi et de maintenance



CM® LODESTAR

WLL 250 - 2.000 kg



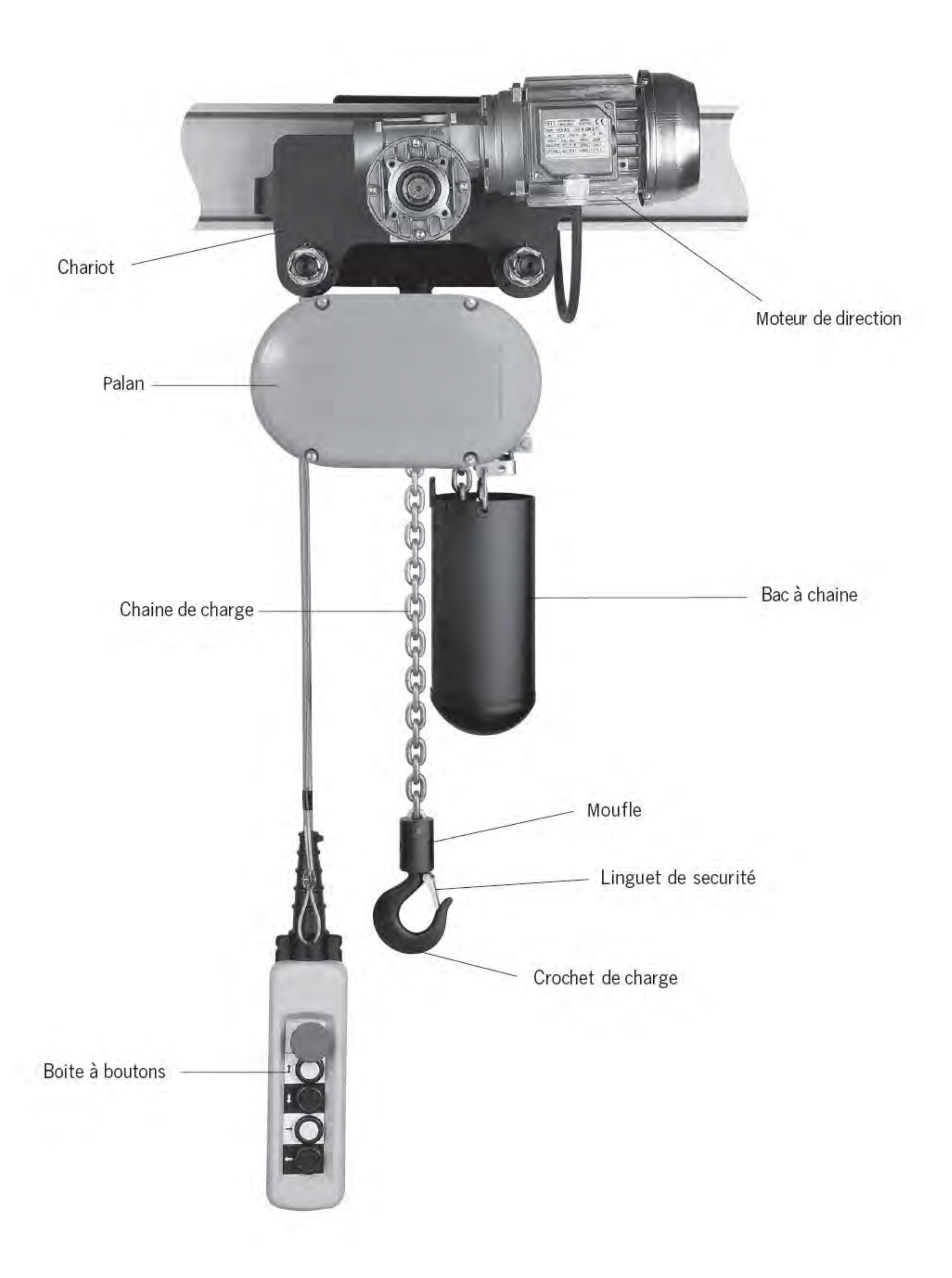

Chariot
Moteur de direction
Palan
Chaine de charge
Bac à chaine
Moufle
Linguet de securité
Crochet de charge
Boite à boutons

Fig. 1

Table des matières Page

•1 - Informations générales

L’utilisation du palan doit se faire dans le respect de la réglementation.

Attention : Tous les utilisateurs doivent lire soigneusement les instructions de mise en service avant la première utilisation, afin d’être familiarisés avec le palan électrique à chaîne et son chariot. Les instructions de mise en service contiennent des informations importantes sur la manière d’utiliser le palan de façon sûre, correcte et économique. Agir conformément à ces instructions permet d’éviter les dangers, réduire les coûts de réparation, réduire les temps d’arrêt et d’augmenter la fiabilité et la durée de vie du palan.

Le manuel d’instructions doit toujours être disponible sur le lieu d’utilisation de l’appareil. Toute personne devant travailler avec le palan doit lire les instructions de mise en service et respecter:

- la mise en service, la réparation, le dépannage et le nettoyage.

- la maintenance (entretien et ou réparation)

- le transport

En complément des instructions de mise en service et des réglementations relatives à la prévention des accidents, il faut tenir compte des règles en vigueur en matière de sécurité du travail et professionnelles dans le pays d’utilisation.

Chaque palan partant de l'usine est fourni avec un certificat d'essai qui indique le numéro de série du palan / du chariot. Ce certificat doit être conservé ainsi que les feuilles d'inspections.

Les moufles ne sont pas des manilles, elles ne sont pas adaptées pour les rotations de charge. Si votre utilisation nécessite une rotation de charge, veuillez-vous rapprocher de votre distributeur pour trouver une solution conforme.

Le bruit émis par le palan en condition de travail est de 70 dB à une distance de 1 m, conformément à la norme DIN 45635 précision classe 2.

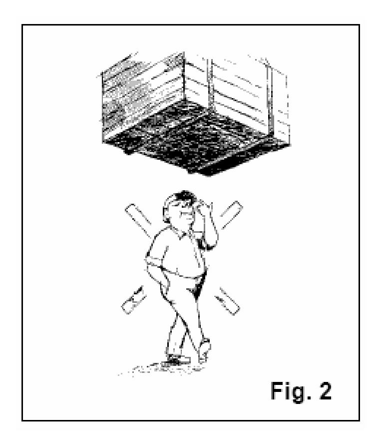
2 Instructions de mise en service

2.1 Utilisation correcte

Capacité maximum

Le palan électrique à chaîne CM Lodestar est conçu pour soulever, descendre et déplacer des charges d’un poids égal à sa capacité nominale. La capacité indiquée sur le palan / le chariot est la capacité maximum admissible qui ne doit pas être dépassée (corps du palan).

Zones de danger


Fig. 2

- Ne pas lever ou transporter de charges pendant que du personnel est dans la zone de danger.
- Ne pas autoriser le personnel à passer sous une charge suspendue (Fig.2).
- Ne pas laisser la charge suspendue sans surveillance.
- Ne commencer à manoeuvrer la charge qu’après l’avoir accrochée correctement et que tout le personnel soit sorti de la zone de danger.

Suspension de la charge

- L’opérateur doit s’assurer que la charge est suspendue de manière que le palan, la chaîne ou la charge ne le mette pas en danger, lui ou d’autres personnes.

Température environnante

Les palans peuvent être manipulés dans des températures ambiantes entre -10°C et 50°C. Veuillez consulter le fabriquant en cas de conditions extrêmes d’utilisation.

Attention : en cas de température ambiante en dessous de 0°C, le frein doit être testé afin de s’assurer qu’il ne présente pas de défauts de fonctionnement dû au gel.

Réglementations

L’utilisation des palans électriques nécessite de se conformer strictement à la prévention des accidents et aux mesures de sécurité du pays d’utilisation.

Maintenance et réparation

Afin de s’assurer d’un fonctionnement correct, il faut se conformer non seulement aux instructions de mise en service, mais aussi aux conditions de contrôle et de maintenance. Si on observe des défauts, il faut immédiatement arrêter le palan.

Toutes les opérations de maintenance doivent être effectuées par du personnel habilité.

Attention : Avant de débuter les opérations de maintenance ou de réparations sur les parties électriques de l'appareil, vérifier que l'installation électrique est condamnée.

2.2 Utilisations incorrectes

- Ne pas dépasser la capacité nominale du palan et du chariot.

- Ne pas utiliser le palan et le chariot pour le transport de personne (Fig.3).

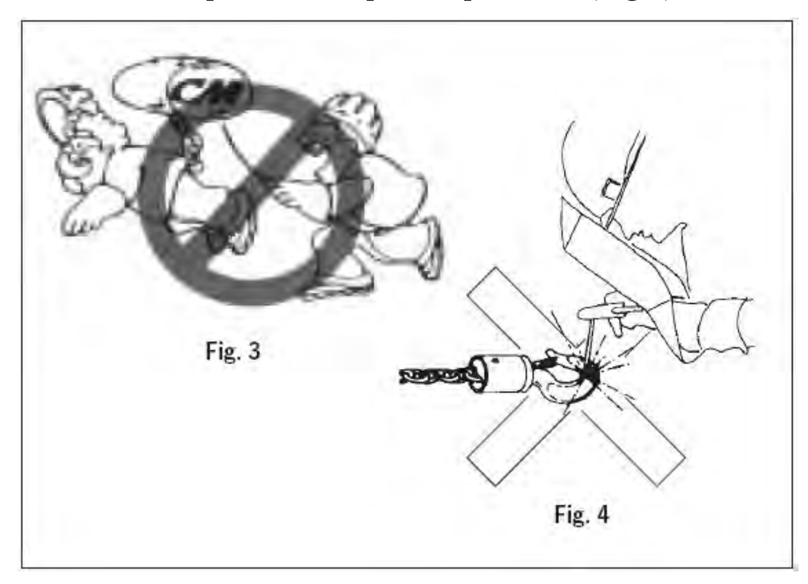


Fig. 3

Fig. 4

- Le travail de soudure sur et à proximité de la chaîne et du crochet est strictement interdit. La chaîne de charge ne doit pas être utilisée comme masse en cas d'opération de soudure (Fig.4).

- Ne jamais tirer en biais, les efforts latéraux sur le carter ou sur la moufle sont interdits (Fig.5).

Lever, tirer, uniquement lorsque la chaîne forme une ligne droite entre les deux crochets.

- La chaîne de charge ne doit pas être utilisée à des fins d'attache (chaîne d'élingue) (Fig.6).

- Ne pas faire de noeuds avec la chaîne de charge, ne pas la raccourcir au moyen d'écrous, vis, tournevis, ou autre (Fig.7). Ne pas réparer les chaînes de charge installées sur le palan.

- Ne pas retirer le linguet de sécurité sur le crochet de levage ou de suspension (Fig.8).

- Ne pas utiliser l'arrêt de chaîne comme butée de fin course (voir Fig.1).

- **Attention :** le limiteur de couple est un organe de sécurité et ne doit pas servir de fin de course.

- Ne pas faire tomber le palan par terre. Le palan doit toujours être déposé avec précaution sur le sol.

- L'appareil ne doit pas être utilisé dans une atmosphère explosive (Fabrication spéciale sur demande).

- L'inclinaison de la poutre ne doit pas excéder 3% (avec chariot).

- Ne jamais laisser une charge suspendue sans surveillance.

- S'assurer que l'installation électrique est coupée avant d'intervenir.

- Ne jamais utiliser le limiteur de couple pour déterminer le poids d'une charge.

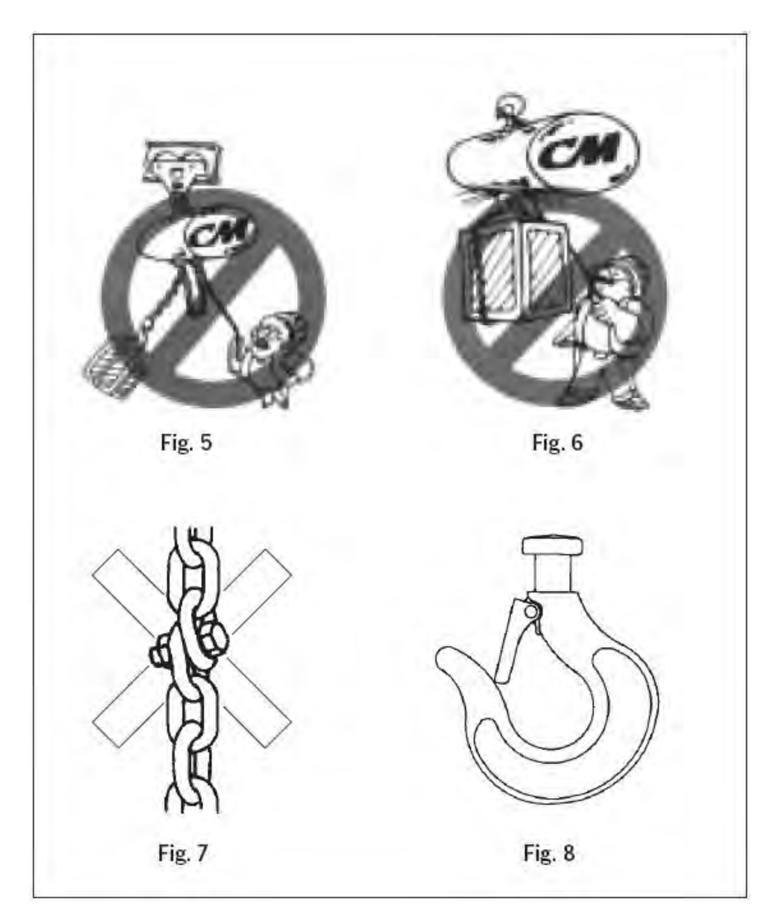


Fig. 5 Fig. 6 Fig. 7 Fig. 8

2.3 Première mise en service

Inspection avant la première mise en service

Vérifier que le sens de rotation du moteur est conforme au cycle « montée, descente », tel que signalé sur la boîte à bouton.

Chaque palan doit être examiné par une personne compétente avant la 1ère mise en service, afin de déceler les éventuels défauts. L'inspection comportera principalement un examen visuel et fonctionnel. Il permettra de s'assurer que le palan est sûr et n'a pas été endommagé lors du transport ou du stockage. L'inspection doit être réalisée par un représentant du fabricant ou par un utilisateur désigné par l'entreprise. Les contrôles doivent être provoqués par l'utilisateur.

Inspection avant de commencer à travailler

Il faut chaque fois vérifier que le palan (et le chariot), les chaînes et toutes les pièces de charge ne présentent pas de défauts visuels. De plus, il faut tester le frein et s'assurer que le palan et la charge soient correctement suspendus, ceci en levant et redescendant cette charge sur une courte distance. Le choix et le calcul des suspensions et de la structure maintenant le palan sont à la charge de l'utilisateur.

Inspection de la chaîne de charge

Veiller à ce que la chaîne de charge soit suffisamment lubrifiée et vérifier visuellement qu'il n'y ait pas de défauts externes, déformations, fissures superficielles, usures ou marques de corrosion.

Inspection de l'arrêt de chaîne

Le brin de chaîne (brin mort) doit toujours être fixé selon le plan indiqué au corps du palan (Fig. 13)..

Vérification de fonctionnement des butées de fin de course

La chaîne de charge doit passer au travers du palan sur toute sa longueur. La vérification des butées de fin de course se fait de la manière suivante :

1. Appuyer sur la commande dans le sens de la montée afin que le dessus du crochet de charge se situe à environ 30cm du palan.
2. Continuer à monter doucement jusqu'à ce que le contact haut arrête le mouvement. Le contact de fin de course haut est installé de telle manière que le crochet bas s'arrête à environ 8cm sous le corps du palan. Cela est vrai pour tous les modèles avec 3 m de course à l'exception des types de corps AA et AA-2. Pour ces types et pour tous les autres modèles avec une course différente, la distance entre le crochet et le palan est d'environ 15cm.

Attention : Il est interdit de faire monter le crochet en contact avec la face inférieure du palan et de créer une tension de la chaîne avec l'arrêt de chaîne !

3. Appuyer sur la commande dans le sens de la descente et continuer à descendre doucement jusqu'à ce que le contact de fin de course bas arrête le mouvement de descente. Entre 7 et 11 maillons de chaîne (dépendant du modèle de palan) doivent rester présents entre la vis de blocage du brin mort et la sortie du palan.

Attention : Lorsque le palan est monté avec un bac à chaîne, les contacts de fin de course hauts et bas doivent être réglés à nouveau (voir page 12). Le fin de course haut doit être réglé de telle manière que la position la plus haute du crochet se trouve légèrement en dessous du corps du bac à chaîne.

Le fin de course bas doit être réglé de telle sorte qu'au moins 10 maillons soient visibles à l'arrière du palan lorsque le crochet a atteint la position la plus basse.

En aucun cas, la charge et le crochet bas ne doivent entrer en contact avec le bac à chaîne. Dans le cas où cela se produit, la fonction du bac à chaîne peut être perturbée et ses fixations seront endommagées.

Déroulement de la chaîne

Tous les palans avec 1 ou plusieurs brins doivent être inspectés, avant la mise en service, afin de vérifier que la chaîne n'est ni vrillée, ni tordue. Il faut veiller à ce que la chaîne se déroule correctement. Pour les palans deux brins la chaîne ne doit pas être vrillé(Fig.9). La soudure doit être à l'extérieur de la noix de chaîne du palan.

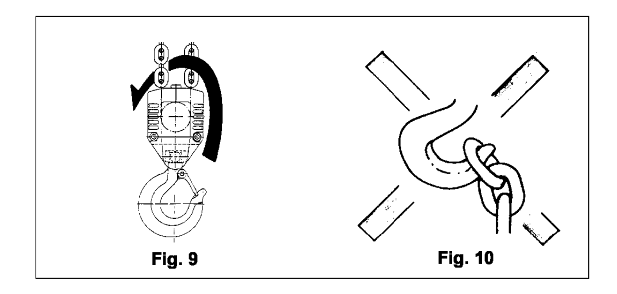


Fig. 9 Fig. 10

Inspection des crochets de suspension et de charge

Vérifier que les crochets de suspension et de charge ne présentent pas de déformations, détériorations, fissures, usures et marques de corrosion.

Suspension de la charge

La charge doit toujours être suspendue dans le siège du crochet. Ne jamais suspendre la charge sur le nez du crochet. Cela est également valable pour le crochet de suspension (Fig.10).

Inspection de la traverse (pour chariot)

Inspecter la traverse de suspension, vérifier qu'elle est correctement montée, et qu'elle ne présente pas de déformations, détériorations, fissures, usures et marques de corrosion.

Vérifier le réglage du chariot

Pour les palans avec chariot (sans crochet de suspension : Lodestar-VTP/G/E), vérifier que la tolérance, entre les joues des galets et les bords de l'aile du fer de roulement, a bien été respectée (voir page 6,2-3). Elargir cette tolérance, afin de passer dans des courbes de faible rayon, est formellement interdit.

3 MONTAGE

3.1 Inspection avant le montage

- Vérifier les dommages pouvant être dus au transport.

- Vérifier si le matériel est bien complet.

- Vérifier si la capacité du palan est bien adaptée à la charge à lever.

3.2 Palan fixe à crochet

Appareil 1 brin

Le crochet de suspension est fixé au CM Lodestar par deux vis (Fig. 11). Quel que soit le mouflage, le palan doit être parfaitement horizontal.

Les vis de fixation du crochet sont guidées au travers des perçages des flasques et sont bloquées avec des écrous autobloquants. Les vis se tournent facilement dans les écrous (jusqu'à 6mm à partir du début de filetage) jusqu'à atteindre un point de résistance au niveau de l'écrou. Les vis doivent être alors bloquées avec le couple de serrage défini dans un tableau 1.

Type de corps	Taille de vis (mm)	Couple de serrage (Nm)
De A à H-2	3/8'' – 16UNC -2A	45 – 60
De J à RRT-2	1/2'' – 20UNF – 2A	55 - 100

Tableau 1

Appareil 2 brins

La suspension haute est composée d'un axe d'ancrage avec tête de fixation en chape destinée à l'accroche du brin libre (Fig. 12 et 13).

Les caractéristiques de la suspension haute dépendent du type de palan.

L'axe d'ancrage avec tête de fixation doit traverser le corps du palan de telle manière que le perçage pour la vis et la tête de fixation soit orienté vers l'arrière du palan (Fig. 13). Si tel n'est pas le cas, il faut tourner l'axe d'ancrage dans la suspension haute. Par cette rotation de l'axe d'ancrage et de la tête de fixation, la position souhaitée est obtenue.

Attention : La position de la tête de fixation de l'axe d'ancrage ne doit jamais être modifiée afin de changer l'orientation indiquée précédemment.

Vérifier la position du perçage de la tête de fixation, afin de s'assurer qu'elle ne s'écarte pas de la position définie.

La distance entre le haut du perçage jusqu'au dessous du palan ne doit pas dépasser les 6mm pour les types de corps E, E-2, H et H-2, les 11,1 mm pour les types de corps R, R-2, RR et RR-2. Lorsque la distance n'est pas correcte, modifier la position de la tête de fixation afin d'atteindre la bonne dimension (Voir aussi page 12).

Les vis de fixation du crochet sont guidées au travers des perçages des flasques et sont bloquées avec des écrous autobloquants. Les vis se tournent facilement dans les écrous (jusqu'à 6mm à partir du début de filetage) jusqu'à atteindre un point de résistance au niveau de l'écrou. Les vis doivent être alors bloquées avec le couple de serrage défini dans le tableau 1.

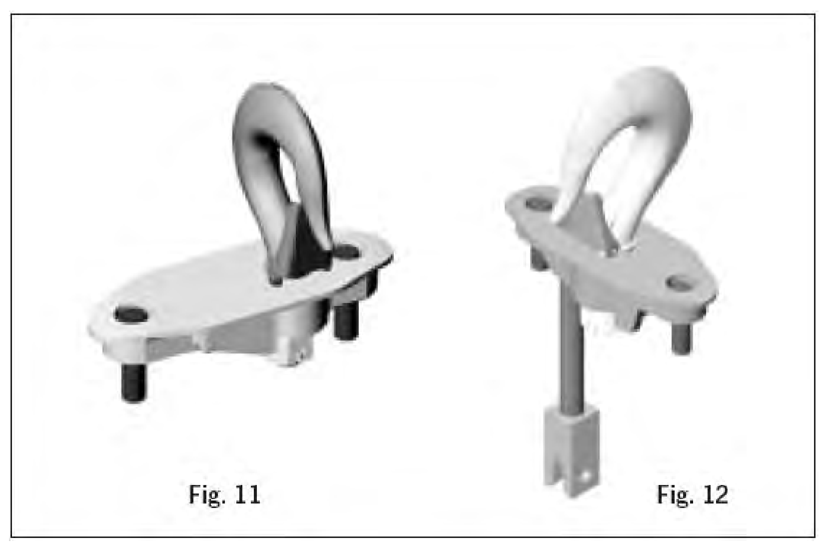


Fig. 11 Fig. 12

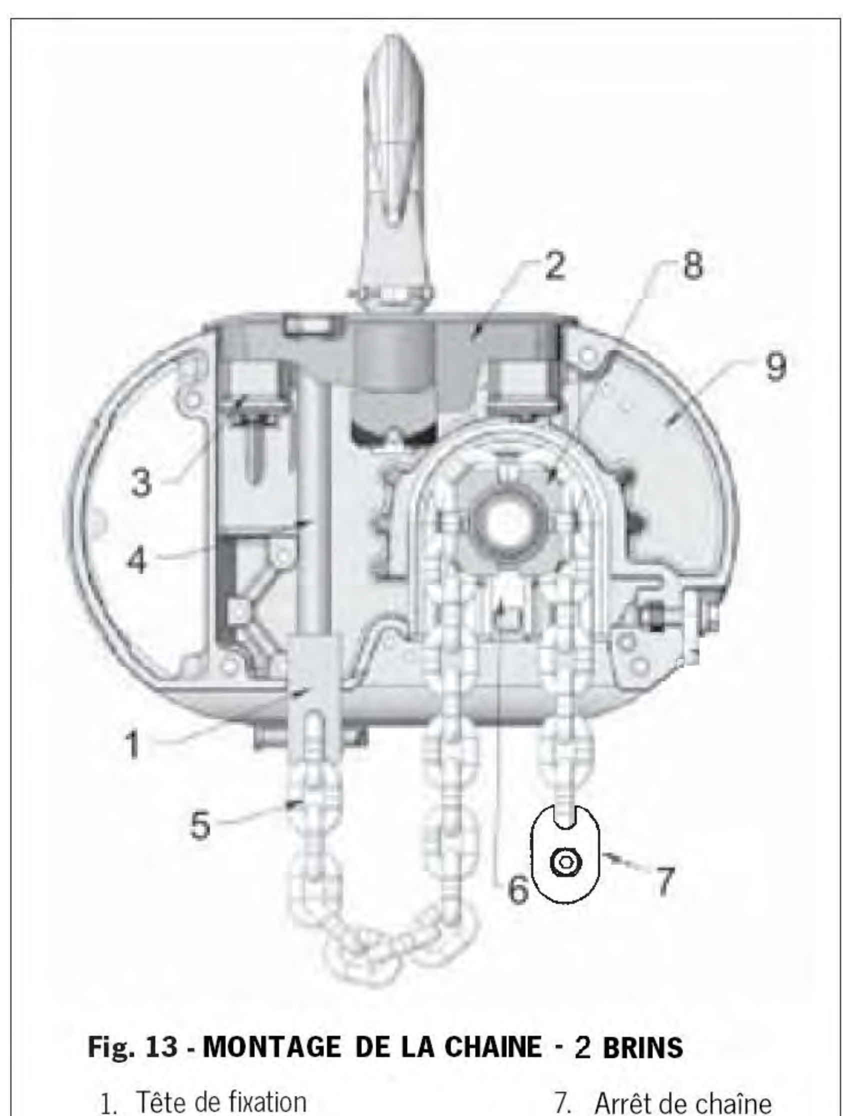


Fig. 13 - MONTAGE DE LA CHAINE - 2 BRINS

1. Tête de fixation
2. Suspension haute
3. Ecrou de suspension autobloquant
4. L'axe d'ancrage
5. Chaine de charge
6. Guide chaine
7. Arrêt de chaîne
8. Noix de chaine
9. Carter engrenage

Rotation du crochet de charge
Par la conception de la suspension fixe haute pour les types de corps de A à RR-2, le crochet peut être tourné de 90° par rapport à son point d'accroche. Afin de maintenir le crochet en position une goupille est positionnée ; celle-ci ne peut pas être chassée par des clés simples. Afin de tourner le crochet de 90°, il faut procéder de la manière suivante :

1. Sortir la goupille de l'écrou carré de maintien du crochet à l'aide d'un marteau et d'un chasse-goupille.
2. Démonter l'écrou carré sur le crochet de suspension.
3. Tourner le crochet à 90°.
4. Remonter l'écrou carré avec sa goupille.
5. Suivre les instructions pour monter le crochet de suspension sur le corps du palan (tableau 1).

Attention : Il ne doit pas être présent de graisse ou d'huile dans le filetage.

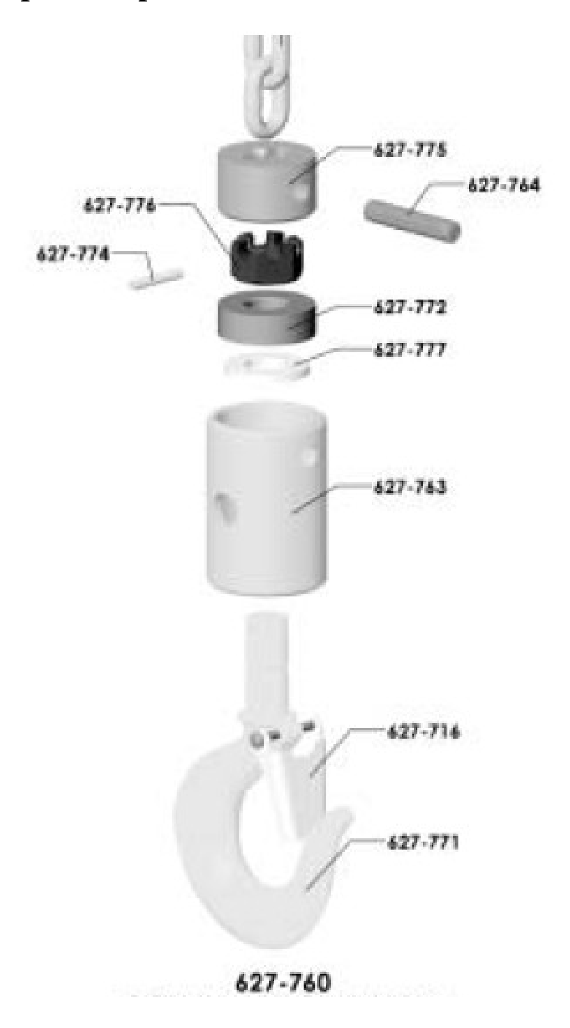
Montage de la chaîne de charge

Procéder de la manière suivante pour attacher la chaîne de charge à la tête de fixation :

1. Installer le palan dans la position adéquat.
2. Pour les modèles R, R-2, RR et RR-2, installer le crochet de suspension sur le corps du palan et assurer-vous que la tête de fixation dépasse bien de la partie basse du palan. Insérer le bloc de verrouillage (Fig. 14), puis le dernier maillon de chaîne dans la tête de fixation en vous assurant que la chaîne n'est pas vrillée entre le moufle et la tête de fixation. Bloquer le dernier maillon de chaîne, au travers du bloque de verrouillage, dans la tête de fixation avec la goupille de sécurité. La goupille de sécurité supporte le bloque de verrouillage.

Assurez-vous que la chaîne de charge n'est pas ni vrillée, ni nouée.

Montage du crochet de charge pour les palans 1 brin



Lors du montage ou du démontage de la goupille (627-764), faîtes bien attention de ne pas détériorer le crochet et/ou la goupille. Ces goupilles étant de forme conique, elles ne peuvent être enlevées que dans un sens. Afin de retirer la goupille, un bloque V ainsi qu'un marteau et un chasse goupille sont nécessaires (éventuellement un démontage à la presse avec des mouvements très lents). Le chasse goupille doit être du même diamètre que la goupille (8mm pour les modèles A, A-2, AA, AA-2, B, B-2, C, C-2 et F-2 et 9.5mm pour les modèles, J, J-2, JJ, L, L-2, LL et LL-2) et doit être placé du côté le plus étroit de la goupille. Le côté étroit de la goupille est le côté où les trois rainures ne sont pas présentes. Placer le crochet dans un bloque V et retirer la goupille à l'aide du chasse goupille et d'un marteau ou d'une presse à mouvement lent.

Pour remettre la goupille, utiliser le même outillage que pour l'enlever. Pour faire cela, utiliser le petit côté de la goupille comme un centreur.

Attention : Avant de commencer à installer la goupille vérifier que le trou où vous avez centré la goupille est le trou le plus large.

Placer le crochet dans un bloque V et enfoncer à la main la goupille dans la crochet jusqu'à ce que cela bloque. Utiliser ensuite un marteau ou une presse à vitesse lente pour finir d'enfoncer la goupille, jusqu'à ce que les bords de la goupille soient à fleur du bord du crochet.

Montage de l'arrêt de chaîne

Monter les deux coquilles de l'arrêt de chaîne sur le brin mort du palan (brin sans charge) à l'aide de la vis de blocage (Fig. 13).

Attention : L'arrêt de chaîne doit absolument être monté sur le brin de chaîne se trouvant sans charge.

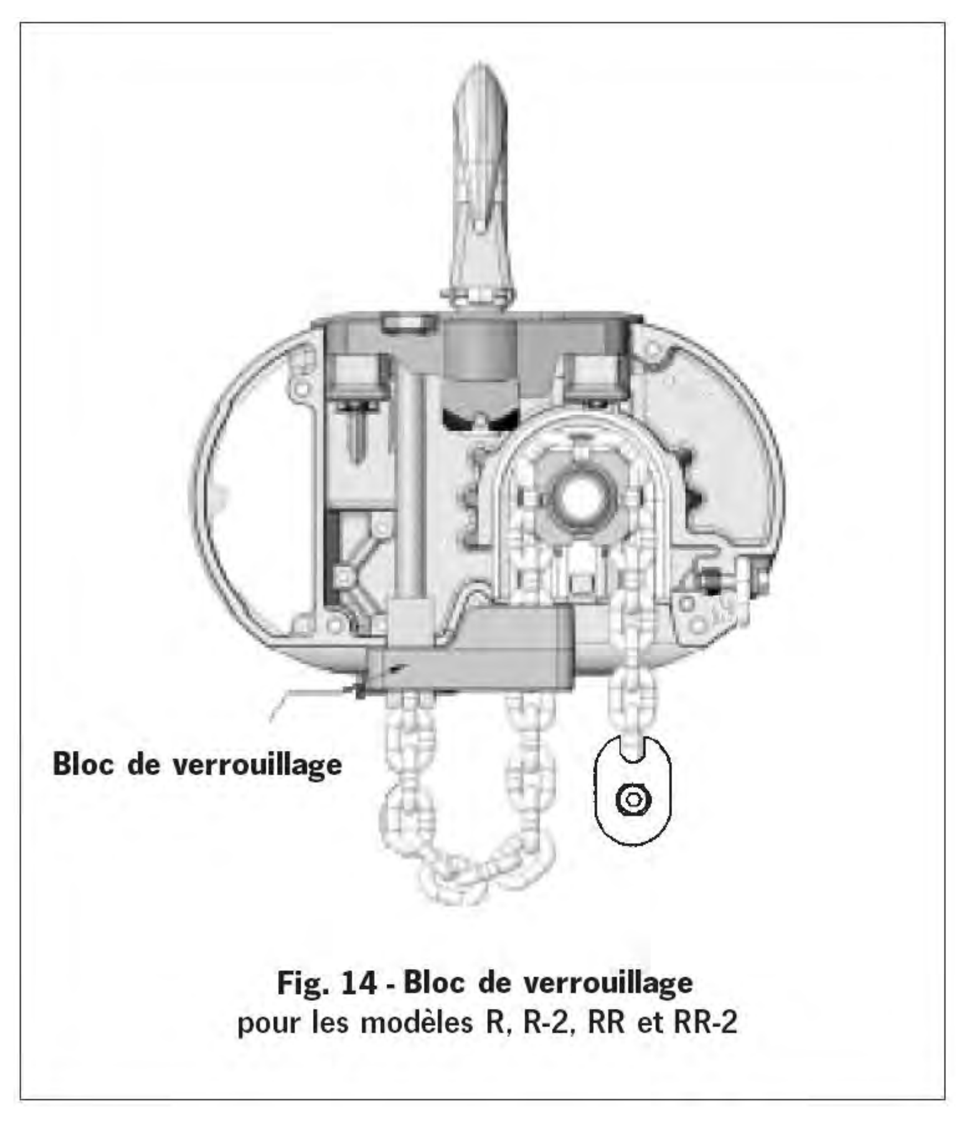


Fig. 14 - Bloc de verrouillage
pour les modèles R, R-2, RR et RR-2

3.3 Palan avec chariot

Les chariots sont livrés montés pour des fers de dimensions A ou B (voir tableau ci-après), indication portée sur la plaque d'identification. Avant l'installation, s'assurer que le chariot est réglé correctement pour le fer sur lequel il va être monté.

Taille	Largeur de fer (en mm)		Epaisseur d'aile (en mm)
	MINI.	MAXI.	
A	98	180	27

Montage du chariot (voir Fig.15)

1 - Dévisser l'écrou de sécurité (Rep.9) et l'écrou hexagonal (Rep.2) sur la barre d'écartement (Rep.1) et écarter les flasques de la traverse (Rep.6).

2 - Mesurer la largeur du fer (voir Fig.11 mesurer « b »).

3 – Ajouter le jeux « A » qui est de 2mm de chaque côté pour obtenir « B » (soit B = b +2x A) Ajuster la cote « B » entre les quatre écrous ronds (Rep.5) sur la barre d'écartement (Rep.1).

4 – Remettre le flasque (Rep.6) :

Remettre le flasque en place en s'assurant que les goupilles (solidaires des flasques) entrent bien dans les trous des écrous ronds. Pour réaliser ceci, il peut être nécessaire de tourner les écrous ronds légèrement.

5 - Repositionner les rondelles (Rep.3), resserrer les écrous, bloquer avec les écrous de sécurité (1/4 à 1/2 tour).

Attention : les écrous de sécurité doivent toujours être présents.

6 - Remettre le second flasque (Rep.6) sur les barres d'écartement (Rep.1). Les rondelles (Rep.3), les écrous hexagonaux et les écrous de sécurité peuvent être légèrement serrés.

7 - Positionner le chariot sur la traverse.

8 - Positionner la seconde flasque en s'assurant que les goupilles sont bien dans les trous des écrous ronds. Pour réaliser ceci, il peut être nécessaire de tourner les écrous ronds légèrement.

9 - Repositionner les rondelles (Rep.3), resserrer les écrous, bloquer avec les écrous de sécurité (1/4 à 1/2 tour).

Attention : les écrous de sécurité doivent toujours être présents.

10 - Vérifier les points suivants sur le chariot :

- Le jeu de 2 mm de chaque côté de l'aile est correct.
- La traverse de suspension est bien dans l'axe du fer.
- Les 4 écrous de sécurité (Rep.9) sont présents et bloqués.

11 – Pour les modèles CM Lodestar avec chariot par chaîne de manœuvre seulement :

Pour monter la chaîne de manœuvre en position, mettre un maillon dans la fente verticale en positionnant celle-ci sous le guide chaîne, tourner le volant à la main afin de passer la chaîne à l'intérieur du guide chaîne.

Attention : Ne pas vriller la chaîne de manœuvre.

Les chariots de direction par chaîne se déplacent par traction sur la chaîne de manœuvre.

Pour raccourcir ou rallonger la chaîne de manœuvre

(Seulement pour les modèles CM Lodestar avec chariot par chaîne)

Laisser toujours entre 500 et 1000 mm d'espace entre le sol et la chaîne de manœuvre pour ce type de chariot.

1. Chercher le maillon ouvert sur la chaîne de manœuvre et l’ouvrir.
2. Retirer la longueur de chaîne en trop ou installer une chaîne plus longue.

Attention : Toujours retirer ou monter un nombre pair de maillons.

3. Refermer le maillon ouvert pour boucler la chaîne.

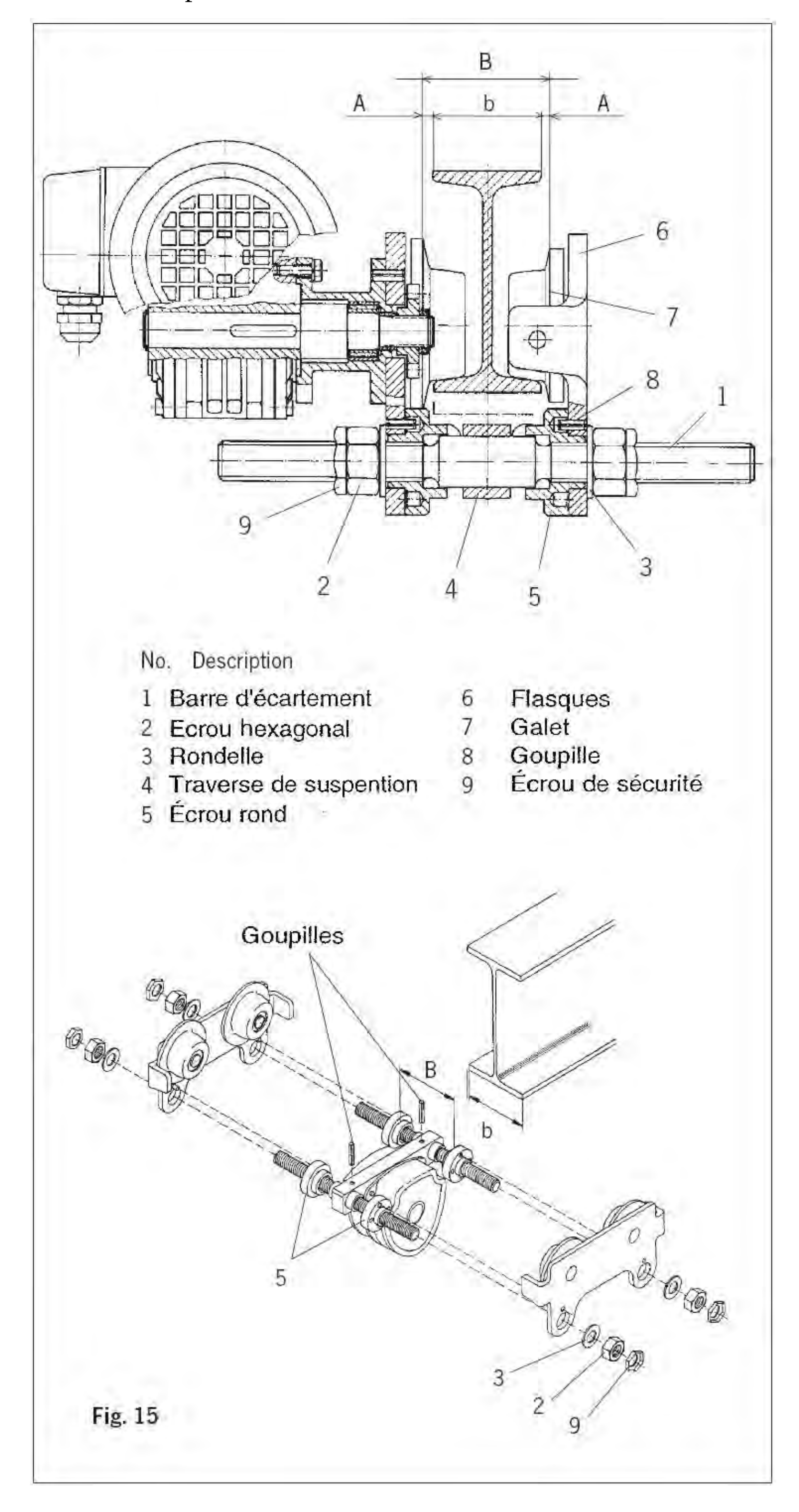


Fig. 15

3.4 Connections électriques.

Attention

Seul une personne habilitée peut travailler dans des installations électriques de ce type.

Préparation

- Avant toute intervention sur la partie électrique, s’assurer que l’installation est hors tension et condamné.
- Avant de brancher le palan, vérifier les indications portées sur la plaque d’identification.
- Utiliser un câble isolé avec 4 conducteurs souples. Le fil de terre doit être plus long que les phases. Pour le choix des diamètres de câble et des fusibles, regarder le tableau page 7.
- La longueur du câble de commande est en adéquation avec le poste de travail. Par sécurité le palan et la boîte à bouton sont reliés par des câbles acier pour éviter la détérioration (arrachement) des conducteurs électriques.
- Schéma électrique à la fin de cette notice.

Alimentation

1.) Le câble d’alimentation doit être connecté au palan avant d’être relié au réseau.

2.) Pour les palans avec chariot électrique, l’alimentation est connectée dans l’appareillage du chariot. Le fil de terre doit impérativement être connecté sur la borne spécialement prévue à cet effet.

3.) Pour les palans sans chariot électrique l’alimentation est connectée dans l’appareillage du palan.

4.) Après avoir enlever le couvercle de l’appareillage, connecter les câbles comme indiqués sur le schéma présent dans le capot.

6.) Après avoir remis en place le couvercle de l’appareillage connecter l’autre extrémité du câble sur l’alimentation générale.

5.) Vérifier le sens de rotation du moteur

S’il ne correspond pas à la boîte à boutons: s’assurer que l’installation électrique est hors tension et condamnée, puis inverser deux phases sur l’alimentation générale.

Attention : Ne jamais modifier le câblage de la boîte à boutons.

4 Vérification après montage

Avant d’utiliser le palan, graisser les pignons des chariots, électriques et par chaîne. Lubrifier la chaîne de charge avant toute utilisation. Avant la mise en service régulier, vérifier que :

- Toutes les vis et écrous soient en place et parfaitement bloqués.
- Toutes les butées de fin de course du chariot soient en place et parfaitement bloqués.
- La chaîne de manœuvre n’est pas vrillée.
- L’arrêt de chaîne est correctement monté sur la chaîne de charge.
- La chaîne de levage n’est pas tordue sur tous les palans et n’est pas vrillée sur les palans 2 brins.
- Le fonctionnement du frein pendant la montée et la descente, la distance de freinage ne doit pas excéder 50 mm.
- En faisant rouler le chariot sur toute la longueur du fer afin de vérifier que le jeu de 2 à 4 mm est valable sur tout le chemin de roulement. Vérifier que le fer de roulement est équipé de butée à chacune de ses extrémités.
- L’installation doit être réceptionnée par un organisme agréé.

5 Travail

En plus des recommandations précédentes les règles suivantes doivent être strictement respectées afin d’assurer une parfaite sécurité.

Installation, maintenance, utilisation

Le personnel assurant la mise en service, la maintenance et l’utilisation du palan doit être compétent et formé à ces tâches. Les utilisateurs doivent avoir été désignés par l’entreprise et connaître parfaitement les règles de sécurité.

Déplacement du chariot

Chariot manuel : poussée sur la charge (à l’aide de la chaîne de charge).

Attention : ne jamais tirer sur le câble de commande.

Chariot par chaîne : traction sur la chaîne de manœuvre.

Chariot électrique : commande par bouton droite et gauche.

Pour les palans à deux vitesses : le bouton de commande comporte deux étages, la 1ère commande la petite vitesse, la 2ème commande la grande vitesse. La petite vitesse (vitesse dite « d’approche ») doit être utilisée pour de courte période.

Ne pas se servir des butées mécaniques en extrémité du fer pour arrêter le chariot.

Suspension de la charge

La charge doit être suspendue au moyen d’accessoires de levage certifiés (élingue, chaîne …). Ne jamais utiliser la chaîne de levage en tant qu’élingue chaîne. La charge doit être suspendue dans le siège du crochet. La charge ne doit jamais être suspendue sur le nez du crochet. Les linguets de sécurité doivent toujours être présents sur les crochets.

Levage de la charge

Pour lever la charge presser le bouton monté ↑, pour descendre presser le bouton descente ↓. Pour les palans à deux vitesses utiliser les deux étages des boutons de commandes. La petite vitesse (vitesse dite « d’approche ») ne doit être utilisée que pour de courte période.

Important : ne pas se servir du limiteur de couple comme fin de course. En cas de nécessité de travail sur la totalité de la course du palan, il est vivement conseillé d’installer l’option fin de course électrique.

L’arrêt d’urgence

Toutes les opérations peuvent être arrêtées à tous moments en appuyant sur le bouton rouge (en forme de champignon) du boîtier de contrôle (bouton arrêt d’urgence).

Tourner le bouton d’arrêt d’urgence dans le sens anti-horaire pour déverrouiller.

6 Utilisation

- L’utilisation et la maintenance doivent être effectuées par des personnes compétentes.
- Les inspections doivent déterminer si tous les organes de sécurité sont présents et parfaitement opérationnels.
- Entre deux inspections le matériel doit fonctionner normalement. Si le palan est utilisé dans des conditions particulières (température, produits chimiques) les inspections doivent être plus fréquentes.
- Les palans électriques à chaîne CM sont du groupe FEM 2m conformément à la norme FEM 9.511. Soit une durée de vie théorique de 800 ou 400 heures de fonctionnement à pleine charge. Ceci est équivalent à 10 ans de fonctionnement en condition normale. Passé cette période, un reconditionnement complet en usine est nécessaire. Pour plus d’information, se reporter à la norme FEM 9.755.

6-1 Inspection journalière

1.) Inspection visuelle de la boîte à boutons et du câble de commande.

2.) Test du frein de levage.

3.) Palan avec chariot :

- Vérifier que le chariot peut se déplacer librement.
- Vérifier la présence des butées en extrémité de fer.

6-2 Inspection périodique de fonctionnement

Conformément aux règles en vigueur le palan doit être inspecté annuellement par un organisme de contrôle agréé ou plus souvent dans le cas d'utilisation dans des conditions particulières. Les inspections doivent être notées dans le cahier d'entretien du palan (page 30). Les réparations sont effectuées uniquement par un personnel compétent et exclusivement avec des pièces d'origine CM. **Attention : les tests doivent être réalisés avec le palan hors tension.**

Inspection et maintenance	A chaque utilisation	Tous les jours	Mensuellement	Annuellement	Après 200h d'utilisation
Alimentation électrique	•			•	•
Vérification des crochets sur les déformations et amorces de rupture	•			•	•
Vérification du bon déroulement de la chaîne	•	•			•
Boîte à bouton et câble de commande	•	•		•	•
Vérification du bon fonctionnement de l'arrêt d'urgence	•	•		•	•
Lubrification et chaîne de levage	•		•	•	•
Vérification de l'état de la chaîne de charge	•			•	•
Vérification des crochets de suspension et charge, de leur fixation et de l'arrêt de chaîne, sur les déformations et amorces de rupture				•	•
Vérifier l'usure de la noix de chaîne et de son guide				•	•
Vérification de l'étanchéité de la visserie				•	•
Vérification de la déformation et des amorces de rupture du chariot et des blocages de barre de suspension				•	•
Vérification du bon fonctionnement du frein				•	•
Vérifier l'état de l'huile dans le réducteur				•	•

6-3 Chaîne de charge

Les palans électriques à chaîne CM sont équipés de chaîne 6,3 x 18, 9 et 7,9 x 21,7. Les palans électriques à chaîne CM ont été dessinés pour être utilisés avec cette chaîne. Pour cette raison aucune autre chaîne que la chaîne CM ne pourra être installée sur ces palans.

Lubrification de la chaîne de levage

La chaîne de charge doit être lubrifiée avant la première opération et ensuite tous les 3 mois maximum ou après 200 heures d'utilisation. Dans des conditions d'utilisation spéciales, elle devra être lubrifiée plus fréquemment.

- Avant de lubrifier la chaîne celle-ci doit être nettoyée. Le nettoyage à chaud est interdit. N'utiliser pour le nettoyage que des produits non corrosifs. Ne pas utiliser de produits à base d'hydrogène, produits en spray ou de produit pouvant altérer le métal. Evitez également les traitements extérieurs qui pourraient masquer des amorces de rupture, ou tous autres dommages.
- La chaîne doit être lubrifiée sans charge de façon à ce que le lubrifiant pénètre à la jonction des maillons.
- L'huile utilisée est de viscosité classe 100, type Shell Tonna T68. Pour des applications lourdes, utiliser un lubrifiant plus épais.

Contrôle de l'usure de la chaîne de charge

La chaîne de charge doit être vérifiée tous les 3 mois ou au plus toutes les 200 heures de fonctionnement (d'après les normes du pays).

Inspection visuelle sur toute la longueur pour contrôler l'usure, la déformation, l'élongation, la corrosion, les amorces de rupture.

La chaîne doit être remplacée quand le diamètre nominal « d » est réduit de 10% sur une partie quelconque de la chaîne ou lorsque la cote « t » est supérieure de 2% à la cote nominale, cette cote doit être mesurée sur 11 maillons (11 x t). Les limites d'usure admissible sont indiquées dans le tableau ci-après.

Dès que les valeurs limite sont atteintes, la chaîne doit être remplacée.

CHAÎNE A MAILLONS 6,3 x 18,9 et 7,9 x 21,7			
	dimension	nominale	valeur limite
Elongation sur 11 maillons	11xt	207,9 / 238,7	203,7 / 234
Elongation sur 1 maillon	t	18,9 / 21,7	18 / 20,6
Diamètre du fil	d	6.3 / 7,9	
Epaisseur moyenne	(d1+d2)/2	6.3 / 7,9	5,7 / 7,1

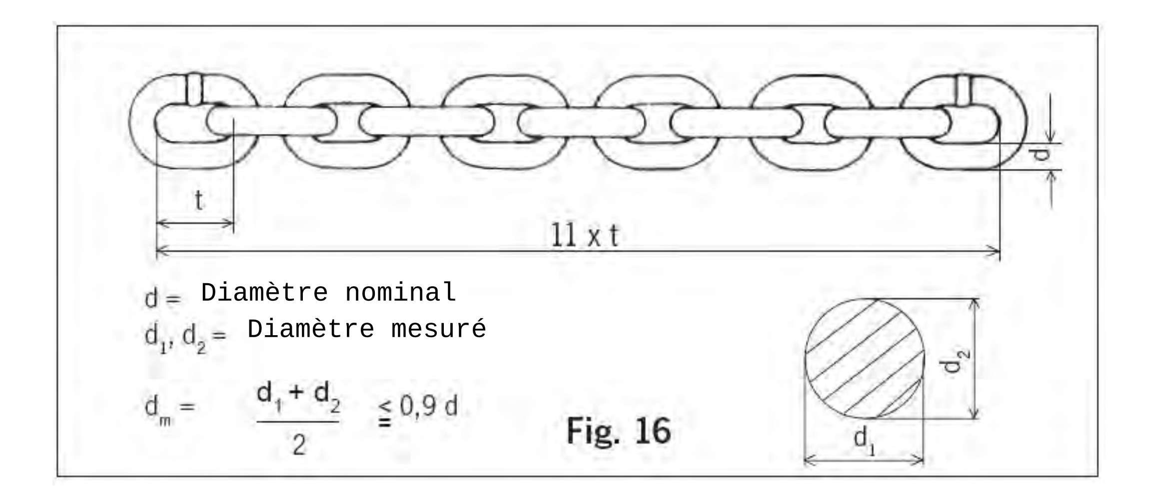


Fig. 16

6-4 Crochets de charge et de suspension

Vérifier que les crochets de charge et de suspension ne comportent pas de traces de corrosion, amorces de rupture, usure, traces de coups ou ouverture anormale, **au minimum une fois par an**. Si un crochet présente un défaut il doit être immédiatement remplacé. Recharger un crochet à la soudure est formellement interdit. Les crochets doivent être remplacés si l'usure d'une des dimensions est supérieure à 5% ou si l'ouverture est supérieure à 10% de l'ouverture nominale.

Les dimensions et l'usure tolérable sont indiquées dans le tableau ci-après :

Vérifications	Dimension	A, B, C, F et AA		J, L, JJ et LL		RR	
		Valeur nominale mm	Valeur limite mm	Valeur nominale mm	Valeur limite mm	Valeur nominale mm	Valeur limite mm
Siège	b	17	16	22	20,9	28	26,6
Siège	h	25	23,7	30	28,5	38	36,1
Ouverture	a	25	27,5	28	30,8	33	36,3

Tableau 2

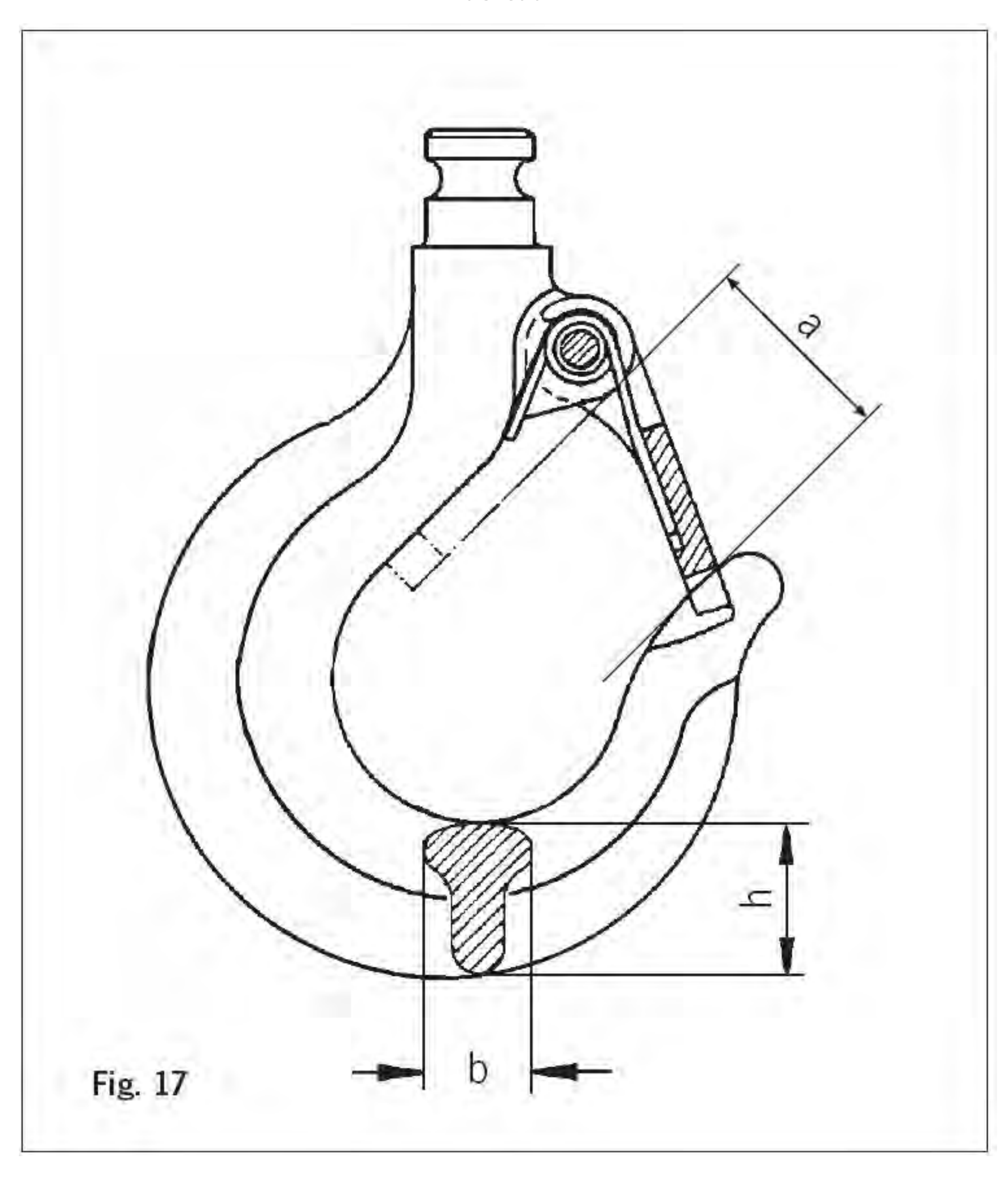


Fig. 17

6-5 Inspection des chariots

Vérifier les pièces suivantes :

- Flasques : amorces de rupture ou déformations en particulier dans les zones de perçage.
- Galet : amorces de rupture, usure des flasques, graissage des dentures.

- Traverses : amorces de rupture en particulier dans les zones de perçage.
- Fixations : serrage des écrous et présence des goupilles.

6-6 Lubrification du palan

Le réducteur

- Le palan est équipé d’un limiteur de couple à friction. Ce limiteur de couple patine lorsque la charge à soulever est bien supérieure à la charge maxi utile du palan. Cette pièce est montée et calibrée lors de sa fabrication pour chaque modèle de palan CM Lodestar et n’est ni modifiable, ni interchangeable avec un autre modèle de palan.

Attention : Le limiteur de couple utilise une graisse spéciale. N’utiliser aucune autre graisse pour le graissage de cette partie sinon vous risqueriez d’endommager le limiteur de couple et de causer de gros dégâts dans le système mécanique.

Le réducteur ainsi que le limiteur de couple sont assemblés et graissés au montage et ne devraient pas nécessiter de changement de graisse ou du re-graissage sauf si un démontage et un nettoyage du réducteur est réalisé.

Attention : Enlever la graisse ou démonter le limiteur de couple est totalement interdit. L’utilisation du palan sans graisse risque de détériorer fortement le mécanisme. Si le réducteur et le limiteur se retrouve non graissé, les parties complètes doivent être changées par un appareillage calibré.

- Les butées de fin de course sont en nylon et ne nécessitent aucun graissage.
- Appliquer régulièrement un léger film d’huile sur l’axe fileté du système de fin de course.

6-7 Chariots électriques

Vérifier les pièces suivantes :

- Vérifier toutes les pièces filetées, écrous, vis, goupilles suspension : amorces de rupture et usure.
- Bac à chaîne : amorces de rupture ou déformations.
- Goupilles de suspension : (liaison entre le palan et le crochet de suspension) amorces de rupture ou déformations. Assurez vous que toutes les sécurités sont bien mises en place et verrouillées.

6-8 Réglage du frein

L’entretien se limite à une vérification et un réglage de l’entre fer qui doit être réglé à 0.6 mm quand le frein n’est pas alimenté et n’est pas besoin d’être à nouveau ajusté jusqu’à un écart de 1.1 mm.Pour régler le frein, procéder de la manière suivante :

1. Mettre le palan hors tension (débrancher totalement le palan).
2. Démonter le capot avant (Fig. 18).
3. Avant d’ajuster l’entre-fer :
    a. Retirer l’écrou de blocage et examiner l’état des disques de friction. Ils ne doivent ni être abimés, piqués, déformés ou trop usés (épaisseur mini 4.8 mm).
    b. Vérifier que la bobine n’est pas abimée ou cassée. Une détérioration prématurée de la bobine causerait un bruit excessif lors de l’utilisation du palan. Ce genre de symptômes indique que le frein doit être changé.
4. Tourner les écrous de réglage afin d’ajuster l’entre fer.
5. Remonter le capot avant, rebrancher électriquement le palan, puis tester-le.

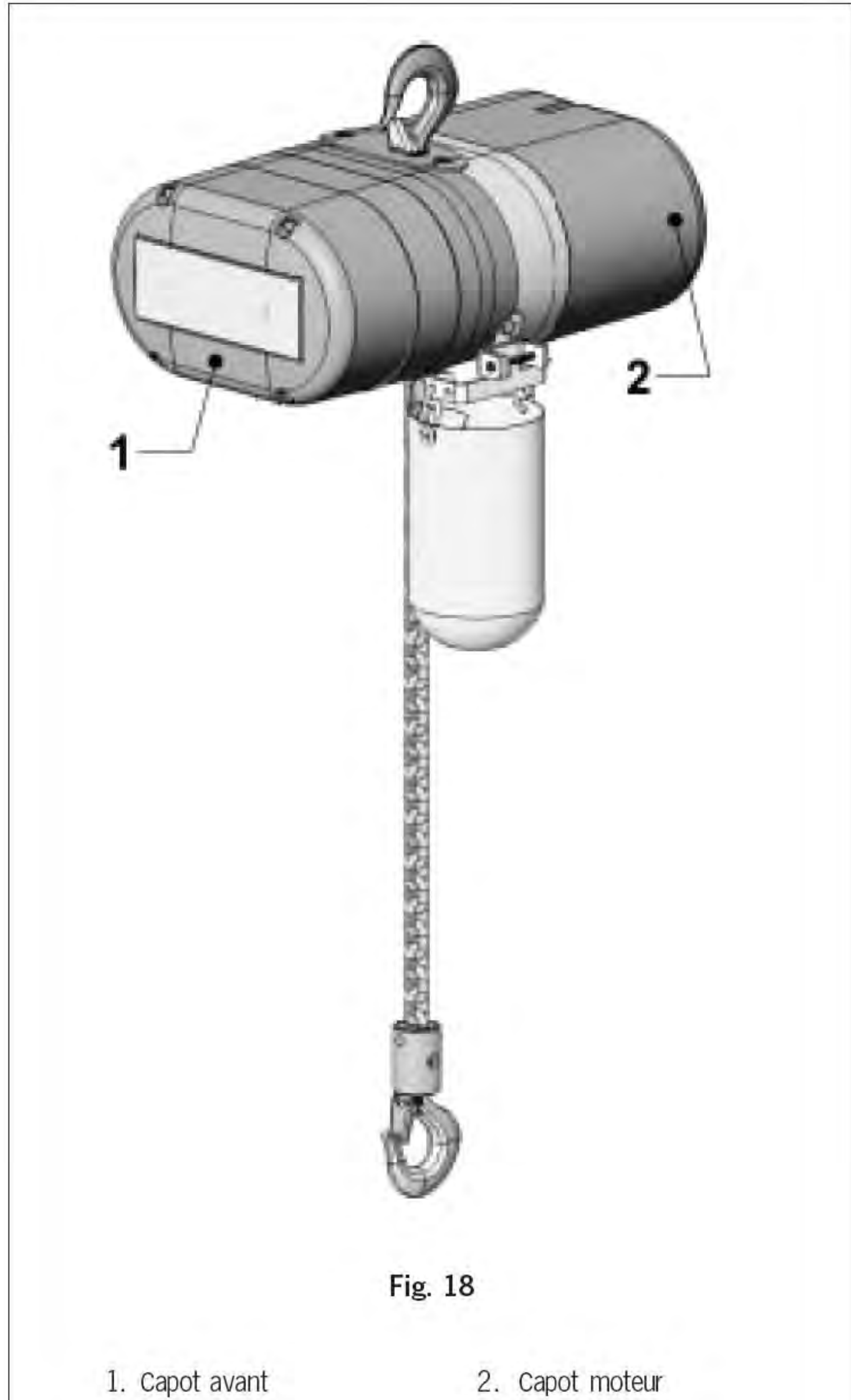


Fig. 18

1. Capot avant
2. Capot moteur

Conversion des tensions dans le capot avant
pour les modèles A à H.

Conversion des tensions dans le capot moteur
pour les modèles J à RRT.

Fin de course et Frein dans le capot avant
pour tous les modèles

6-9 Réglage du fin de course

Si le fin de course lors de son essai sur la page 4 n’est pas correctement réglé ou n’arrête pas automatiquement le crochet à la position demandée, procéder au réglage de la manière suivante :

Réglage du fin de course haut

1. Mettre le palan hors tension (débrancher totalement le palan).
2. Démonter le capot avant (Fig. 18).
3. La position du branchement des câbles est indiquée sur chaque contact.
4. Dévisser les vis afin de libérer la plaque de verrouillage et ainsi débloquer les plateaux.

Attention : La dimension « A » (tab. 3) représente la distance minimum possible entre le crochet de charge et le dessous du corps du palan. Cette position sera la position haute du crochet de charge.

5. Rebrancher électriquement le palan.
6. Position le crochet à la position haute désirée, attention le palan est sans charge.
7. Mettre le palan hors tension (débrancher totalement le palan).
8. En rapprochant les deux plateaux l’un de l’autre, la course du crochet de charge augmente et en les écartant la course diminue. Maintenant, tourner le plateau le plus proche de l’indication « UPPER LIMIT SWITCH » jusqu’au contacteur. Un clic permet d’entendre le verrouillage du contacteur. Positionner le plateau afin qu’une dent puisse être bloquée par la plaque de verrouillage.
9. Bloquer à nouveau la plaque de verrouillage et visser les vis afin de sécuriser le système.
10. Rebrancher électriquement le palan, descendre le crochet d’environ 25cm, puis remonter le crochet jusqu’à ce que la butée de fin course haute l’arrête. Le point d’arrêt doit être réglé selon le tableau 3. Si la position haute n’est pas correcte, répéter les opérations au dessus.
11. Réaliser une deuxième vérification en descendant le crochet de 60cm et en remonter le crochet jusqu’à son arrêt par le limiteur de fin de course.
12. Pour un réglage plus fin de la limite haute, il est possible d’inverser la plaque de verrouillage. L’inversion de la plaque de verrouillage équivaut au réglage d’1/2 crans, voir tableau 3. Lorsque vous inversez la plaque de verrouillage, il peut être nécessaire de régler le plateau sur le cran précédent.

Réglage du fin de course haut

1. Mettre le palan hors tension (débrancher totalement le palan).
2. Démonter le capot avant (Fig. 18).
3. La position du branchement des câbles est indiquée sur chaque contact.
4. Dévisser les vis afin de libérer la plaque de verrouillage et ainsi débloquer les plateaux.

Attention : La dimension « B »(tab. 3) représente le nombre minimum de maillons possibles entre l’arrêt de chaîne et le dessous du corps du palan. Cette position sera la position basse du crochet de charge.

5. Rebrancher électriquement le palan.
6. Position le crochet à la position basse désirée, attention le palan est sans charge.
7. Mettre le palan hors tension (débrancher totalement le palan).
8. En rapprochant les deux plateaux l’un de l’autre, la course du crochet de charge augmente et en les écartant la course diminue. Maintenant, tourner le plateau le plus proche de l’indication « LOWER LIMIT SWITCH » jusqu’au contacteur. Un clic permet d’entendre le verrouillage du contacteur. Positionner le plateau afin qu’une dent puisse être bloquée par la plaque de verrouillage.

9. Bloquer à nouveau la plaque de verrouillage et visser les vis afin de sécuriser le système.
10. Rebrancher électriquement le palan, monter le crochet d'environ 25cm, puis redescendre le crochet jusqu'à ce que la butée de fin course basse l'arrête. Le point d'arrêt doit être réglé selon le tableau 3. Si la position basse n'est pas correcte, répéter les opérations au dessus.
11. Réaliser une deuxième vérification en montant le crochet de 60cm et en redescendre le crochet jusqu'à son arrêt par le limiteur de fin de course.
12. Pour un réglage plus fin de la limite basse, il est possible d'inverser la plaque de verrouillage. L'inversion de la plaque de verrouillage équivaut au réglage d'1/2 crans, voir tableau 3. Lorsque vous inversez la plaque de verrouillage, il peut être nécessaire de régler le plateau sur le cran précédent.

Fin de course

Course du crochet par cran pour le réglage du fin de course				
Modèle	Course maxi. m	Course maxi. du crochet par cran (mm)	Distance mini. "A" (mm)	Nb de maillons mini. "B"
A, A-2, C, C-2	62.2	33.3	38.1	6
AA, AA-2	117.3	63.5	30.8	6
B, B-2, F, F-2	31.1	17.5	38.1	6
E, E-2, H, H-2	14.3	93.1	44.5	6
J, J-2, L, L-2	38.1	19	38.1	8
JJ, JJ-2	77.4	37.3	63.5	8
LL, LL-2	77.4	37.3	38.1	8
R, R-2	20.1	9.5	63.5	8
RR, RR-2	38.1	19	63.5	8
RT, RT-2	13.4	6.35	63.5	8
RRT, RRT-2	25.3	11.9	63.5	8

Tableau 3

Spécification sur les couples de serrage

Pour les modèles A à H-2, le couple de serrage maximum admissible par les vis des carters moteur est de 5.5Nm et de 6Nm pour les vis d'assemblage du frein. Pour les modèles J à RRT-2, le couple maximum de serrage des vis du fin de course et des vis d'assemblage du frein est de 6Nm.

Le couple maximum admissible de l'écrou de serrage de la noix sur la couronne est de 115Nm.

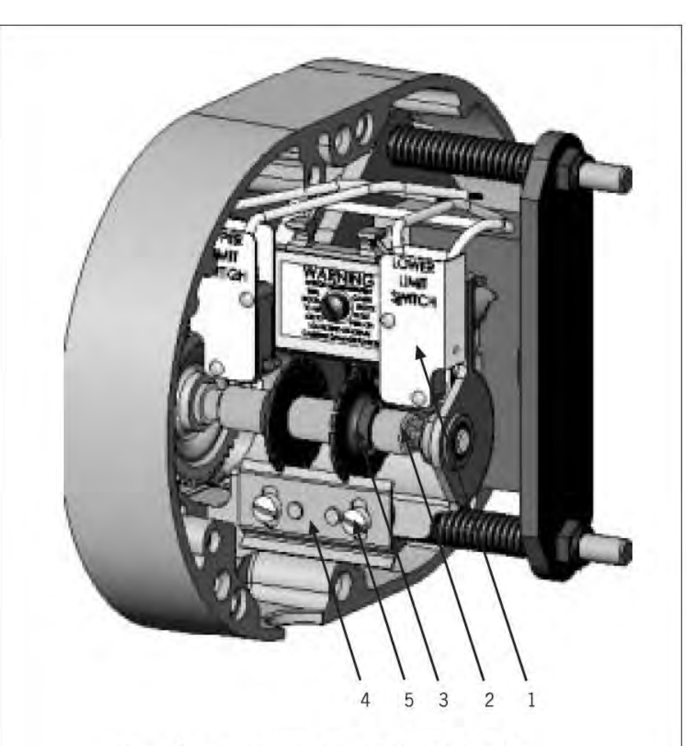


Fig. 19 - Fin de course - Modèle A à H-2

1. Contacteur
2. Vis sans fin
3. Plateau
4. Plaque de verrouillage
5. Vis

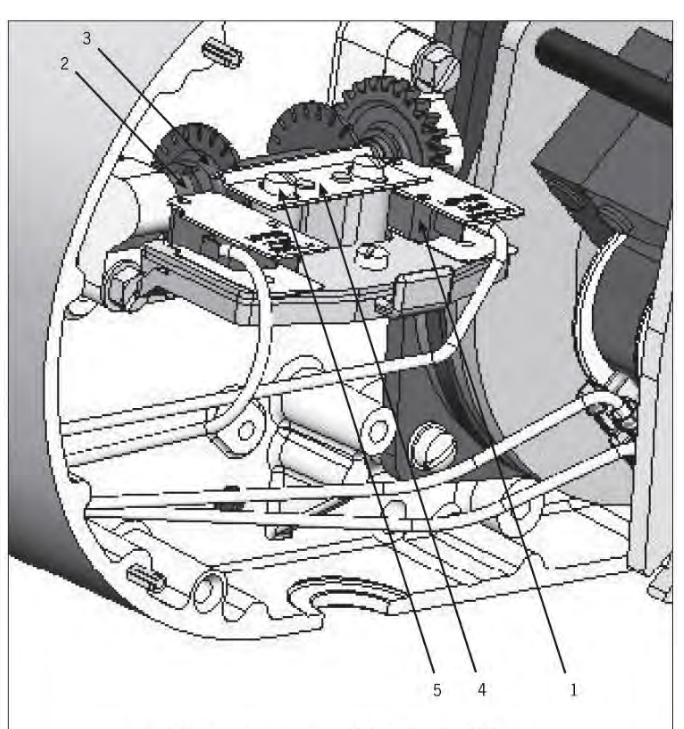


Fig. 20 - Fin de course - Modèle J à RRT-2

1. Contacteur
2. Vis sans fin
3. Plateau
4. Plaque de verrouillage
5. Vis

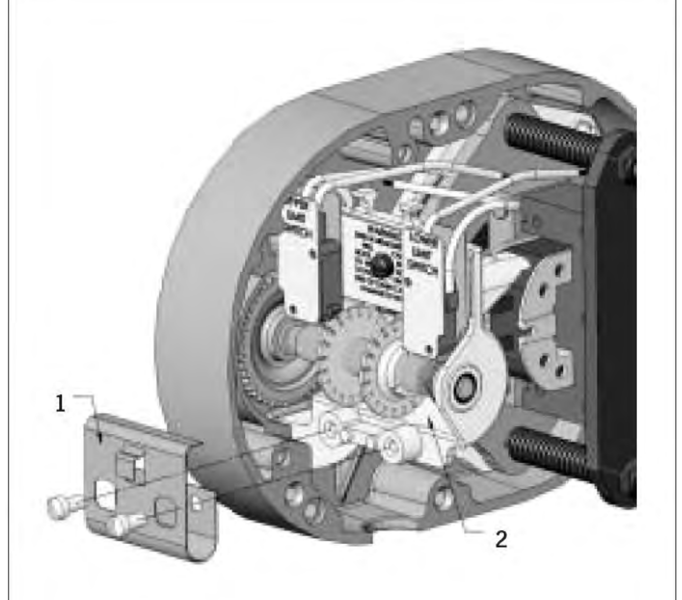


Fig. 19 a - Fin de course simple - Modèle A à H-2

1. Plaque de verrouillage simple
2. Support plaque de verrouillage

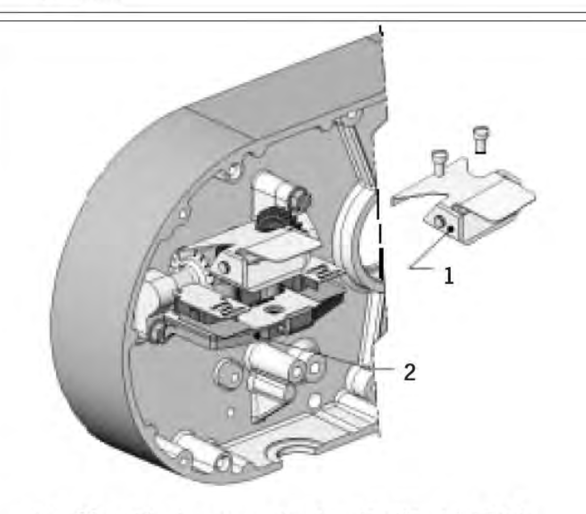


Fig. 20 a - Fin de course simple - Modèle J à RRT-2

1. Plaque de verrouillage simple
2. Support plaque de verrouillage

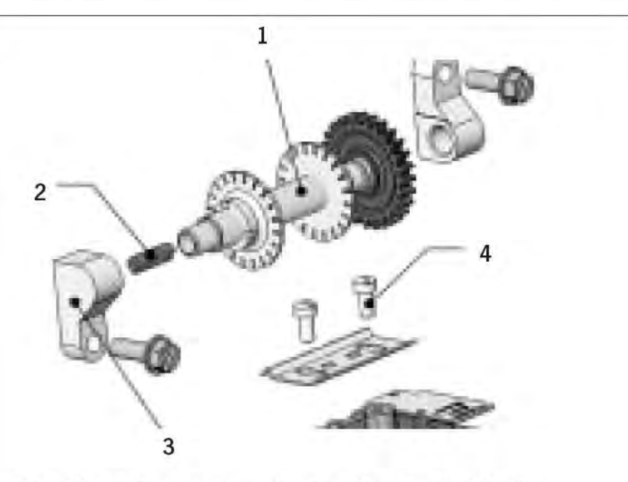


Fig. 20 b - Fin de course simple - Modèle J à RRT-2

1. Vis sans fin
2. Ressort
3. Guide de la vis sans fin
4. Plaque de verrouillage avec vis

Données techniques

Données techniques - palans monophasés									
Modèle	**CAPACITE** [kg]	**Nombre de brin(s)**	**Facteur de marche % ED**	**Puis-sance kW**	**Vitesses de levage m / min**	**Type de palans**	FEM	**Dimensions de la chaîne mm**	**Tension d'alimentation V – Nbre de phase – Hz**
CM Lodestar 250-8	250	1	40	0,37	8	C	2 m	6,3 x 18,9	230V / 1 PH / 50 Hz
CM Lodestar 250-8	250	1	40	0,37	8	C	2 m	6,3 x 18,9	110V / 1 PH / 50 Hz
CM Lodestar 500-4	500	1	40	0,37	4	F	2 m	6,3 x 18,9	230V / 1 PH / 50 Hz
CM Lodestar 500-8	500	1	40	0,75	8	J	2 m	7,9 x 21,7	230V / 1 PH / 50 Hz
CM Lodestar 500-4	500	1	40	0,37	4	F	2 m	6,3 x 18,9	110V / 1 PH / 50 Hz
CM Lodestar 500-8	500	1	40	0,75	8	J	2 m	7,9 x 21,7	110V / 1 PH / 50 Hz
CM Lodestar 1000-4	1.000	1	40	0,75	4	L	2 m	7,9 x 21,7	230V / 1 PH / 50 Hz
CM Lodestar 1000-4	1.000	1	40	0,75	4	L	2 m	7,9 x 21,7	110V / 1 PH / 50 Hz
CM Lodestar 2000-2	2.000	2	40	0,75	2	RR	2 m	7,9 x 21,7	230V / 1 PH / 50 Hz
CM Lodestar 2000-2	2.000	2	40	0,75	2	RR	2 m	7,9 x 21,7	110V / 1 PH / 50 Hz

Données techniques - palans triphasés										
Modèle	**CAPA-CITE** [kg]	**Nombre de brin(s)**	**Facteur de marche % ED**	**Puis-sance kW**	**Vitesses de levage m / min**	**Vitesses d'approche m / min**	**Type de palans**	FEM	**Dimensions de la chaîne mm**	**Tension d'alimentation V – Nbre de phase – Hz**
CM Lodestar 250-8	250	1	40	0,37	8	–	C	2 m	6,3 x 18,9	400/230V / 3 PH / 50 Hz
CM Lodestar F 250-8	250	1	40	0,37	8	2,5	C2	2 m	6,3 x 18,9	400V / 3 PH / 50 Hz
CM Lodestar F 250-8	250	1	40	0,37	8	2,5	C2	2 m	6,3 x 18,9	230V / 3 PH / 50 Hz
CM Lodestar 500-4	500	1	40	0,37	4	–	F	2 m	6,3 x 18,9	400/230V / 3 PH / 50 Hz
CM Lodestar 500-8	500	1	40	0,75	8	–	J	2 m	7,9 x 21,7	400/230V / 3 PH / 50 Hz
CM Lodestar 500-16	500	1	40	1,5	16	–	JJ	2 m	7,9 x 21,7	400/230V / 3 PH / 50 Hz
CM Lodestar F 500-4	500	1	40	0,37	4	1,3	F2	2 m	6,3 x 18,9	400V / 3 PH / 50 Hz
CM Lodestar F 500-8	500	1	40	0,75	8	2,5	J2	2 m	7,9 x 21,7	400V / 3 PH / 50 Hz
CM Lodestar F 500-4	500	1	40	0,37	4	1,3	F2	2 m	6,3 x 18,9	230V / 3 PH / 50 Hz
CM Lodestar F 500-8	500	1	40	0,75	8	2,5	J2	2 m	7,9 x 21,7	230V / 3 PH / 50 Hz
CM Lodestar 1000-8	1.000	1	40	1,5	8	–	LL	2 m	7,9 x 21,7	400V / 3 PH / 50 Hz
CM Lodestar F 1000-4	1.000	1	40	0,75	4	1,3	L2	2 m	7,9 x 21,7	400V / 3 PH / 50 Hz
CM Lodestar F 1000-8	1.000	1	40	1,5	8	2,5	LL2	2 m	7,9 x 21,7	400V / 3 PH / 50 Hz
CM Lodestar F 1000-8	1.000	1	40	1,5	8	2,5	LL2	2 m	7,9 x 21,7	230V / 3 PH / 50 Hz
CM Lodestar 2000-4	2.000	2	40	1,5	4	–	RR	2 m	7,9 x 21,7	400V / 3 PH / 50 Hz
CM Lodestar F 2000-2	2.000	2	40	0,75	2	0,6	RR2	2 m	7,9 x 21,7	400V / 3 PH / 50 Hz
CM Lodestar F 2000-4	2.000	2	40	1,5	4	1,3	RR2	2 m	7,9 x 21,7	400V / 3 PH / 50 Hz
CM Lodestar F 2000-4	2.000	2	40	1,5	4	1,3	RR2	2 m	7,9 x 21,7	230V / 3 PH / 50 Hz

Données techniques - chariots				
CAPACITE [kg]	Ajustement en largeur mm	Rayon de courbure minimum mm	**Vitesse de direction m / min**	**Puissance kW**
250 - 1.000	58 - 180	0,9	18 or 18/4,5	0,18 or 0,18/0,06
2.000	58 - 180	1,15	18 or 18/4,5	0,18 or 0,18/0,06

Inspection

Inspection avant première mise en service: ____________________

par: ____________________

Date de première mise en service: ____________________

Inspections régulières

Date	Trouvé	Reparé	Test	
			Date	par*

* personne compétente

DECLARATION DE CONFORMITE CE

d'après la directive machines 2006/42/CE – Annexe II A.

(Simple traduction)

Par la présente, nous, le fabricant,

déclarons que la machine désignée ci-dessous correspond, tant dans sa conception que dans sa construction, aux principales exigences concernant la santé et la sécurité des directives machines CE. La validité de cette déclaration cessera en cas de modification ou d'ajout d'équipement(s) n'ayant pas bénéficié préalablement de notre accord. En outre cette déclaration de conformité CE ne sera plus en vigueur si l'utilisation de la machine n'est pas conforme aux instructions de mise en service et d'utilisation figurant dans le manuel d'utilisation et si les contrôles à réaliser régulièrement ne sont pas faits.

Description de la machine :	Palan électrique Lodestar Mod. CM Lodestar/F 250, Mod. CM Lodestar/F 500, Mod. CM Lodestar/F 1000, Mod. CM Lodestar/F 2000
Capacité maximale d'utilisation (C.M.U.)	Capacity 250 - 2.000 kg
Type de machine :	Palan électrique
Numéro de série :	L'ensemble des numéros de série pour les appareils préparés et expédiés sont enregistrés dans un livre de production tenu par nos soins
Directives CE en vigueur :	Directive machines 2006/42/CE
Normes harmonisées appliquées et plus spécialement :	ISO 12100 EN 349 EN 818 EN60204
Normes nationales transposées (soit complètes, soit par extraits) et spécifications techniques appliquées, en particulier :	FEM 9.671 FEM 9.681 FEM 9.682 FEM 9.755 FEM 9.511 DIN 15018 DIN 15400 DIN 15404 BGV D6 BGV D8 BGR 500 ZH 1/27 ZH 1/25
Assurance Qualité :	DIN EN ISO 9001 : version 2000 (N° enregistrement certificat : 000151 QM)

EC DECLARATION OF CONFORMITY
in accordance with Machinery Directive 2006/42/EC (Appendix II A)

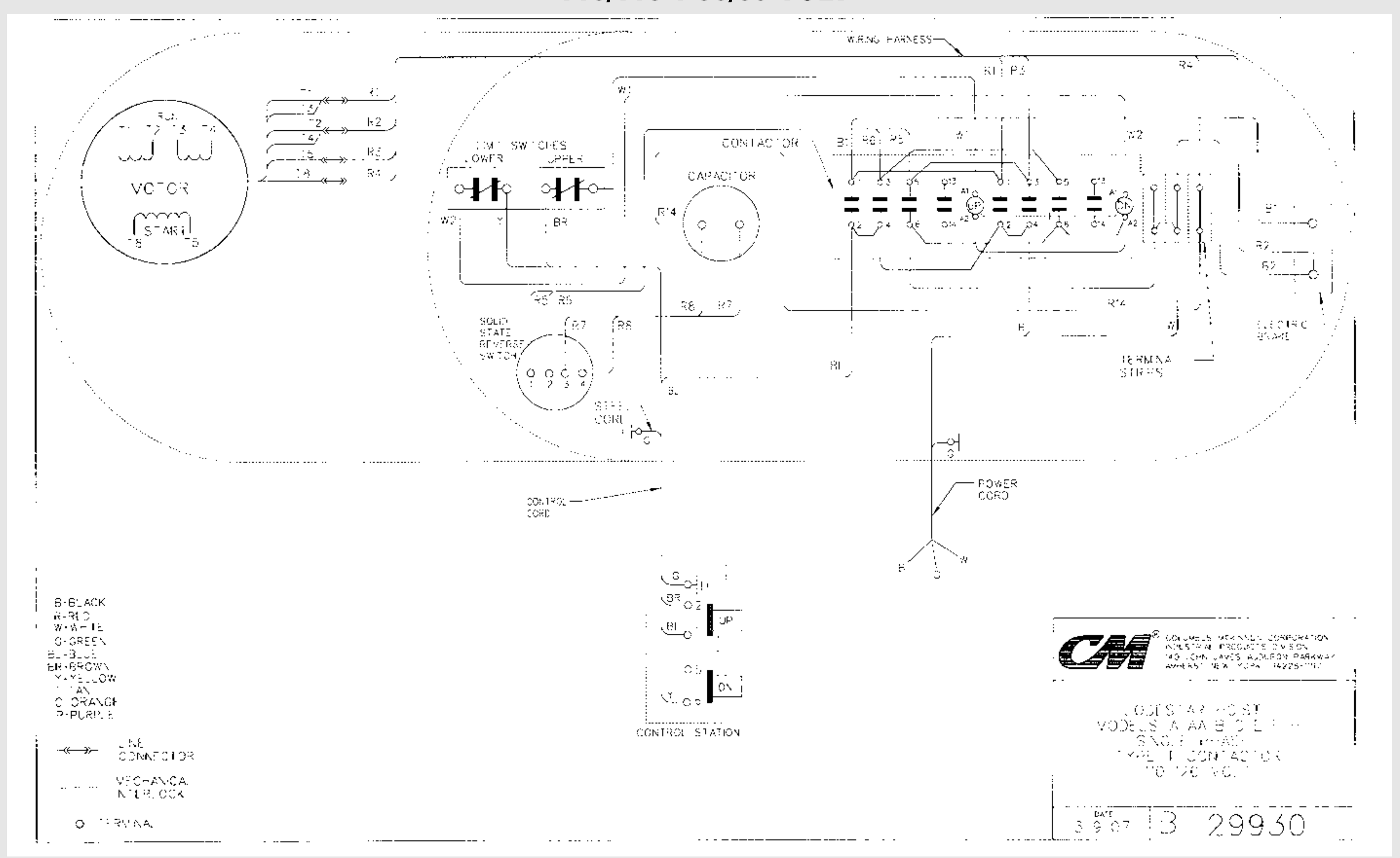
We,

Yale Industrial Products GmbH
D- 42549 Velbert, Am Lindenkamp 31

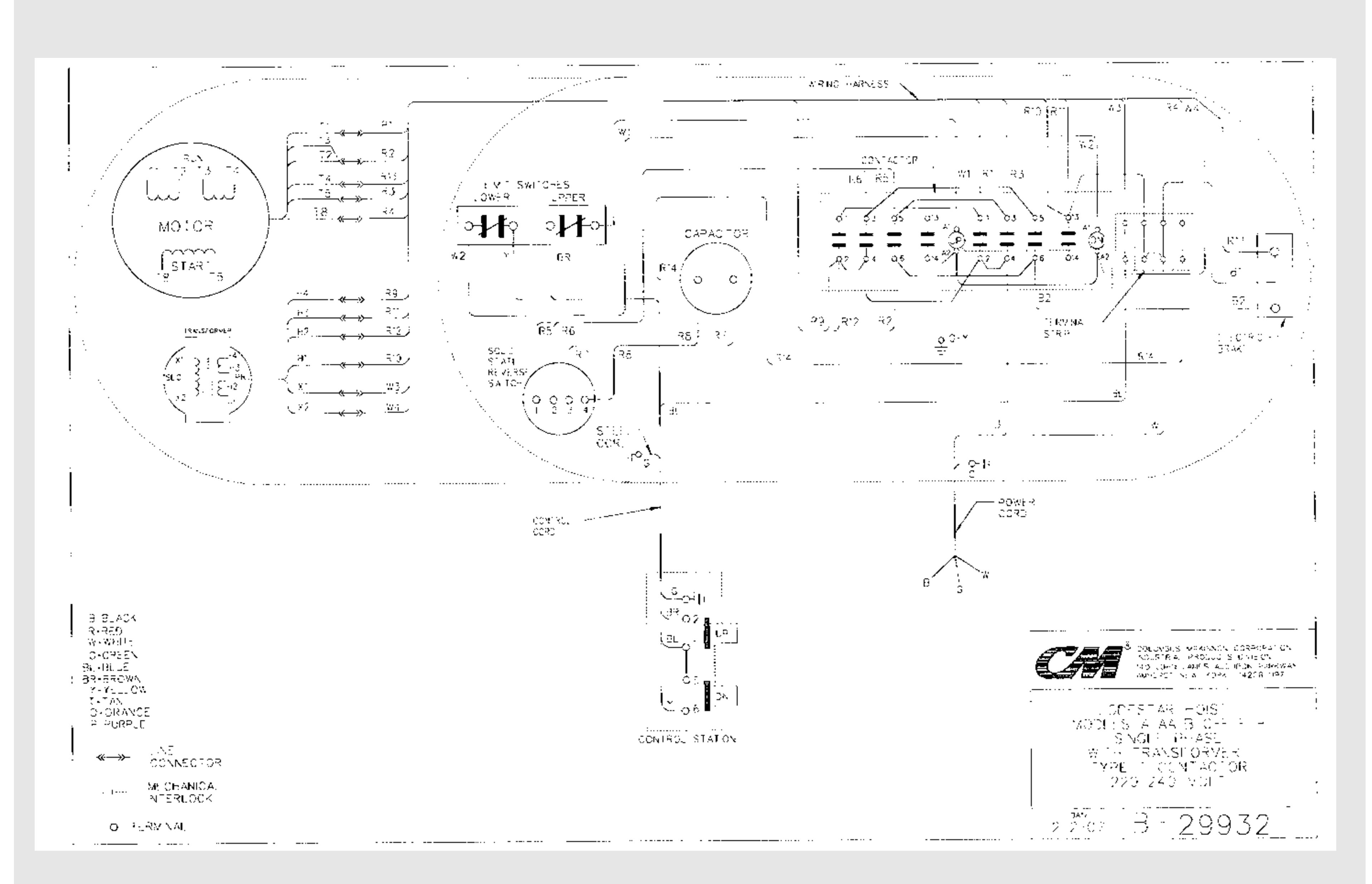
hereby declare, that the design, construction and commercialized execution of the below mentioned machine complies with the essential health and safety requirements of the EC Machinery Directive. The validity of this declaration will cease in case of any modification or supplement not being agreed with us previously.
Furthermore, validity of this declaration will cease in case that the machine will not be operated correctly and in accordance with the operating instructions and/or not be inspected regularly.

Machine description:	Electric chain hoist CM Loadstar Mod. CM Loadstar/F 250, Mod. CM Loadstar/F 500, Mod. CM Loadstar/F 1000, Mod. CM Loadstar/F 2000 Capacity 250 - 2.000 kg
Machine type:	Electric chain hoist
Serial number:	Serial numbers for the individual capacities/models are registered in the production book with the remark CE-sign
Relevant EC Directives:	2006/42/EC
Transposed harmonised standards in particular:	ISO 12100 EN 349 EN 818 EN 60204
Transposed (either complete or in extracts) national standards and technical specifications in particular:	FEM 9.671 FEM 9.681 FEM 9.682 FEM 9.755 FEM 9.511 DIN 15018 DIN 15400 DIN 15404 BGV D6 BGV D8 BGR 500 ZH 1/27 ZH 1/25
Quality assurance:	DIN EN ISO 9001
Date/Manufacturer's signature:	03.03.2008
Identification of the signee:	Nigel Hancocks Manager Quality assurance

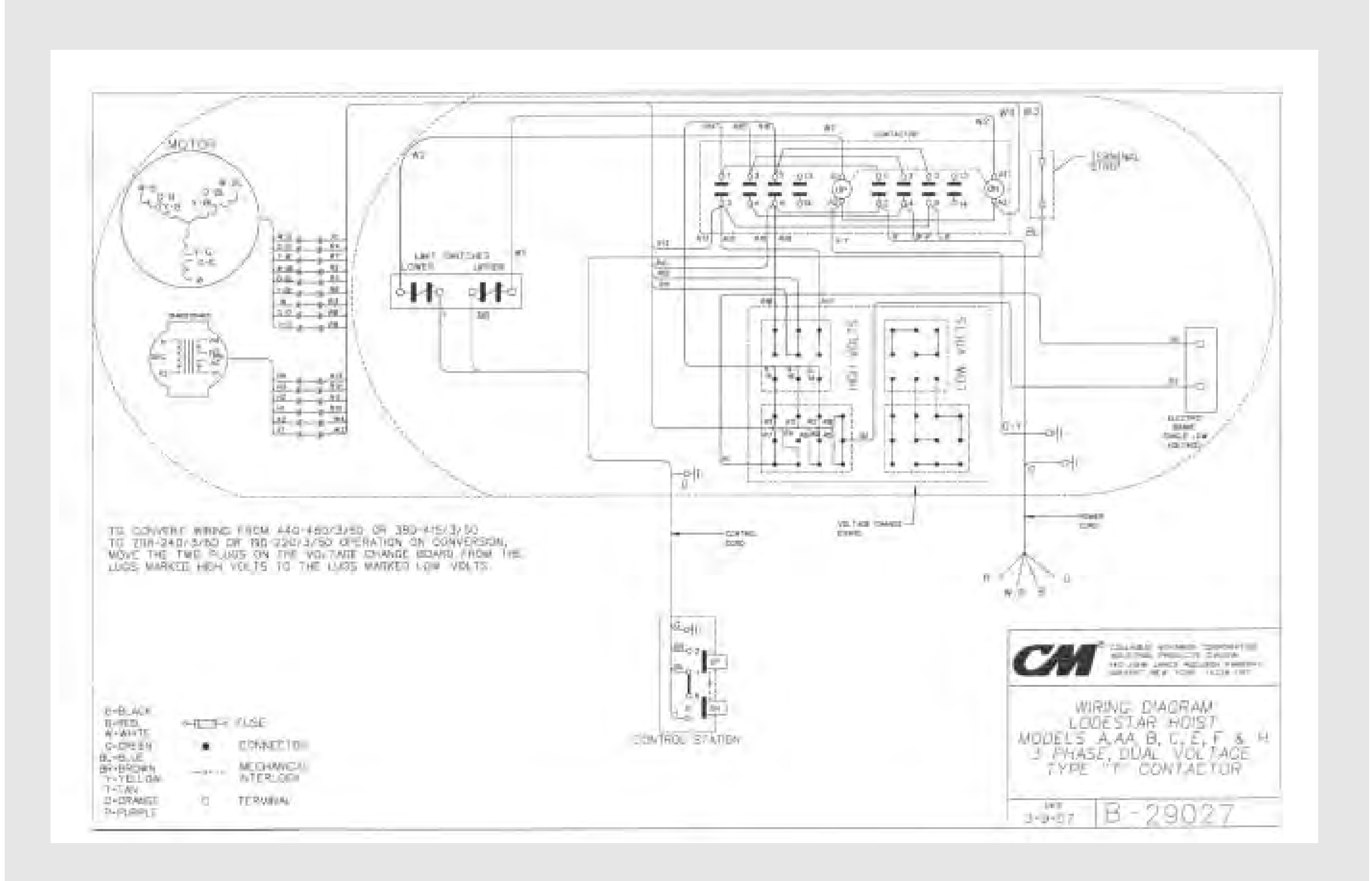
WIRING DIAGRAMS
MODELS A, AA, B, C, E, F, & H
110/115-1-50/60 VOLT



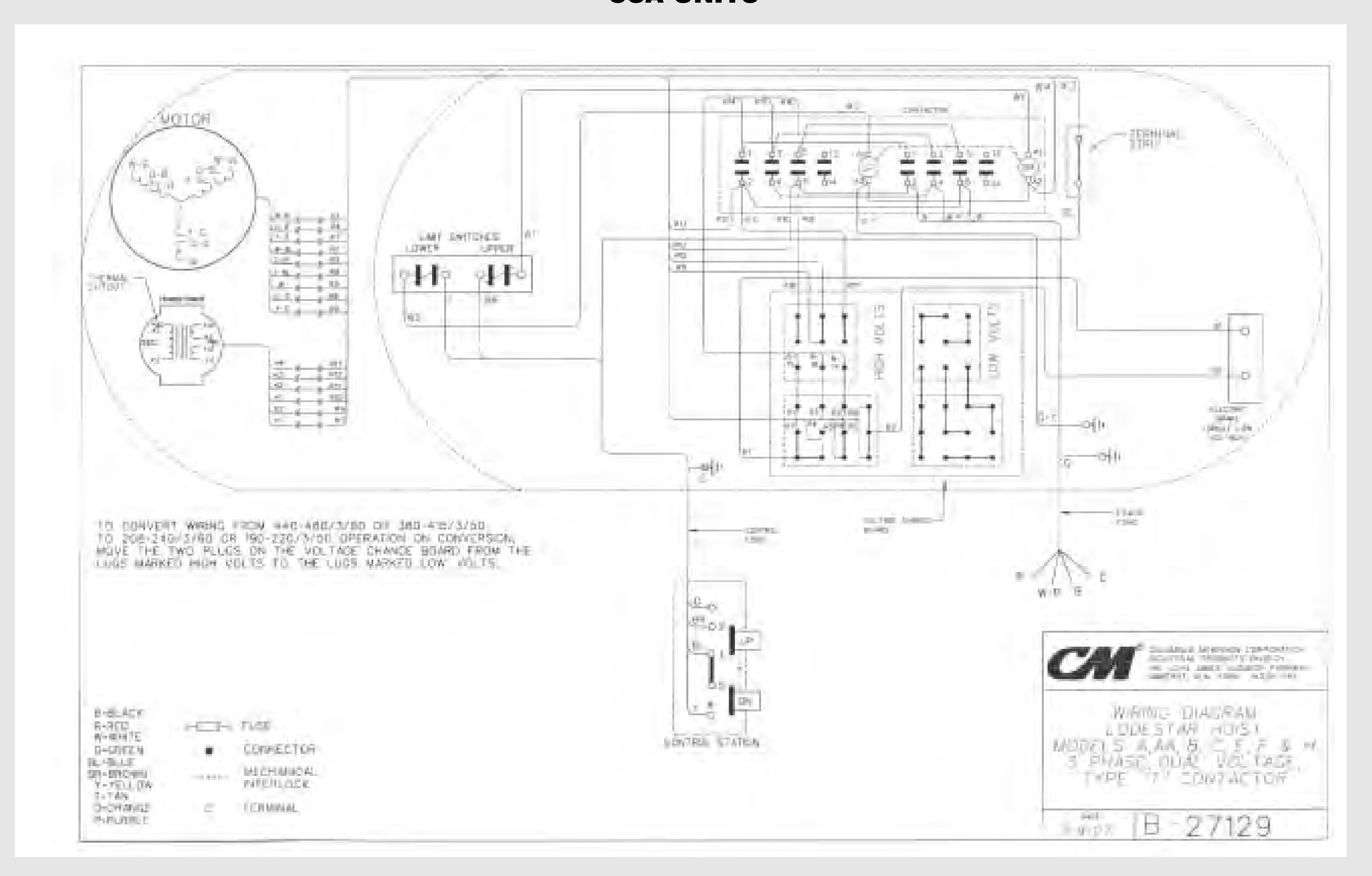
WIRING DIAGRAMS
MODELS A, AA, B, C, E, F, H
220/230-1-50/60 VOLT



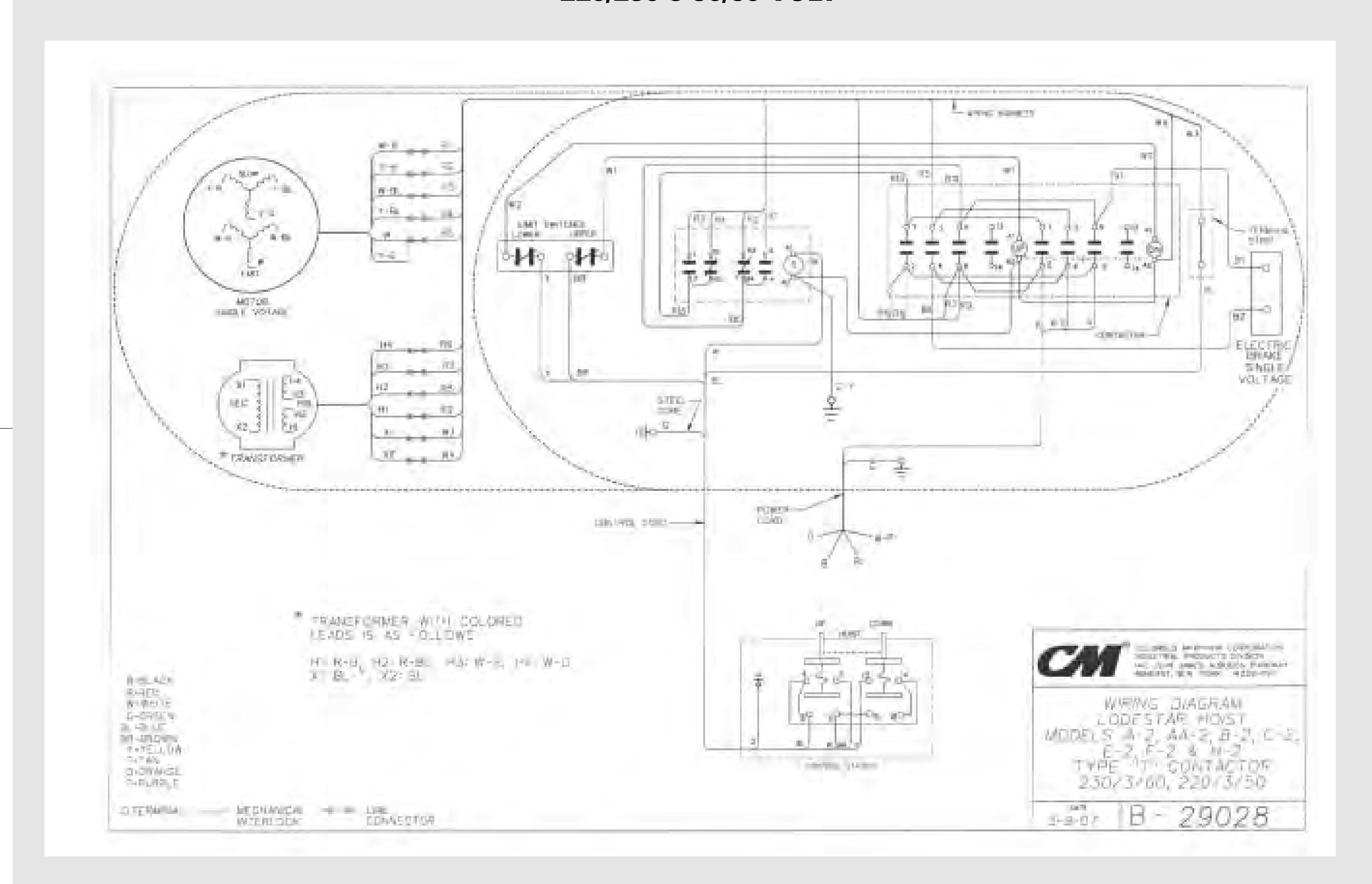
WIRING DIAGRAMS
MODELS A, AA, B, C, E, F, & H
220/230-3-50/60 OR 380/415/460-3-50/60 VOLT



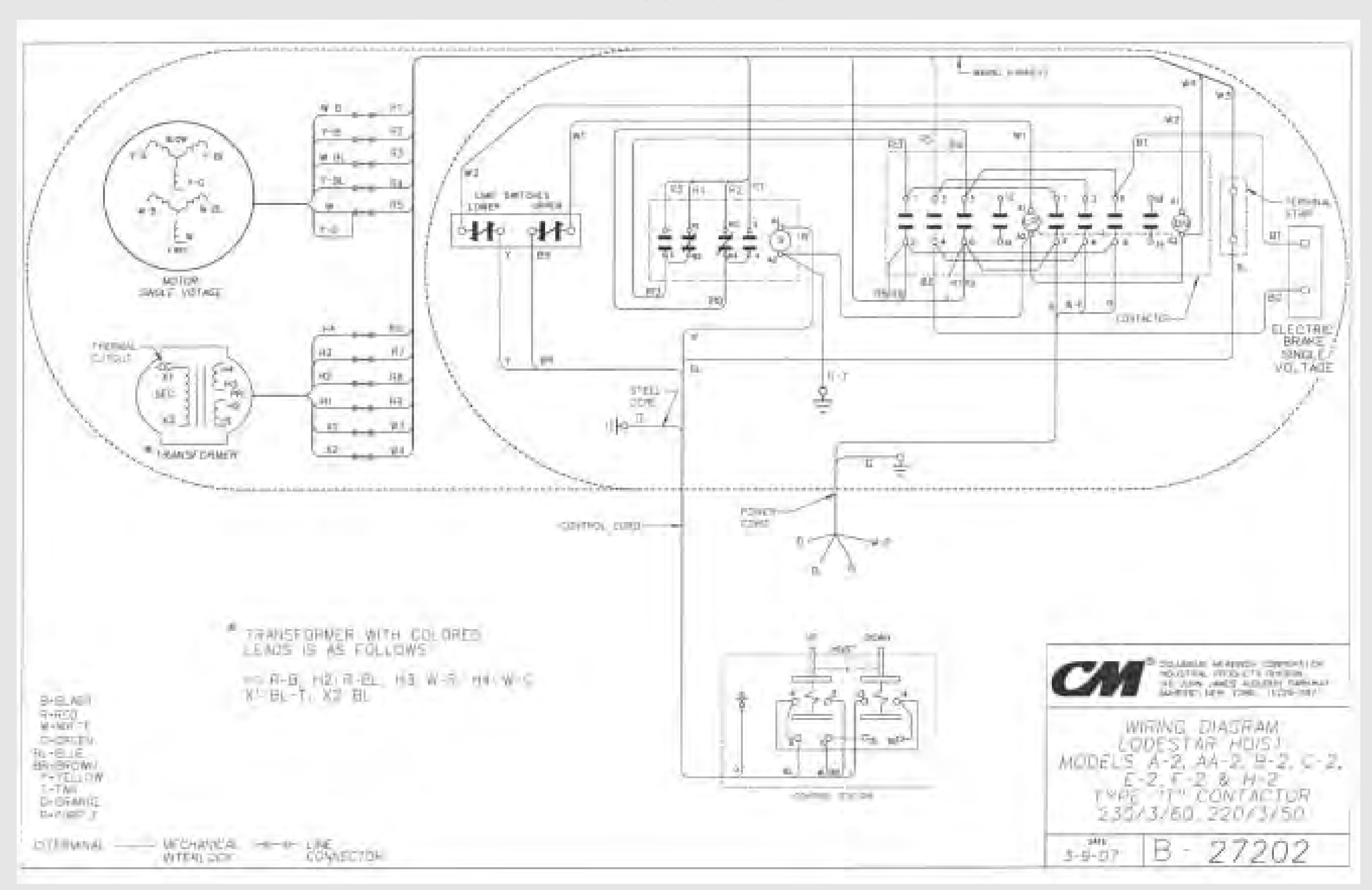
WIRING DIAGRAMS
MODELS A, AA, B, C, E, F, & H
220/230-3-50/60 OR 380/415/460-3-50/60 VOLT
CSA UNITS



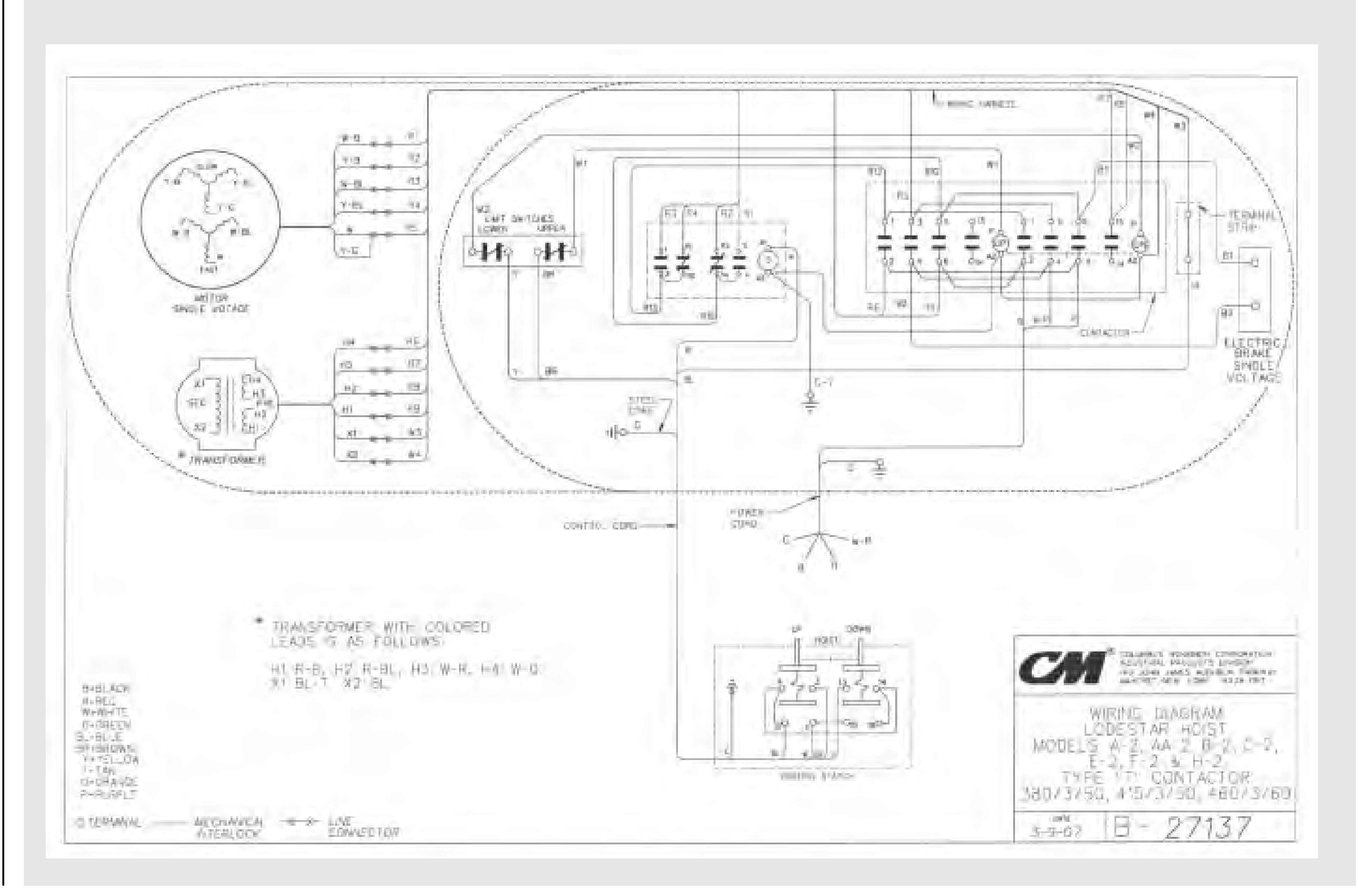
WIRING DIAGRAMS
MODELS A-2, AA-2, B-2, C-2, E-2, F-2, & H-2
220/230-3-50/60 VOLT



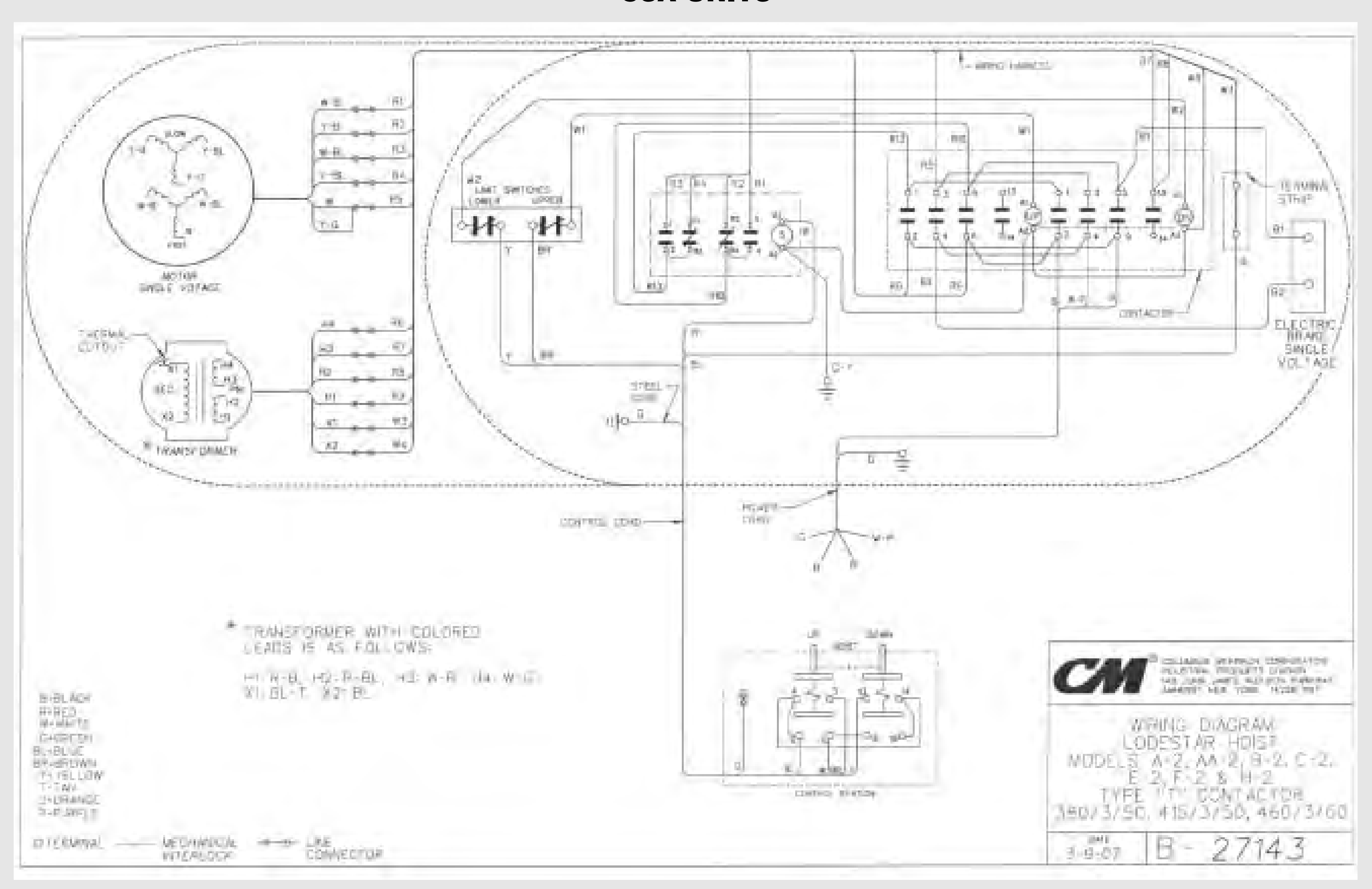
WIRING DIAGRAMS
MODELS A-2, AA-2, B-2, C-2, E-2, F-2, & H-2
220/230-3-50/60 VOLT
CSA UNITS



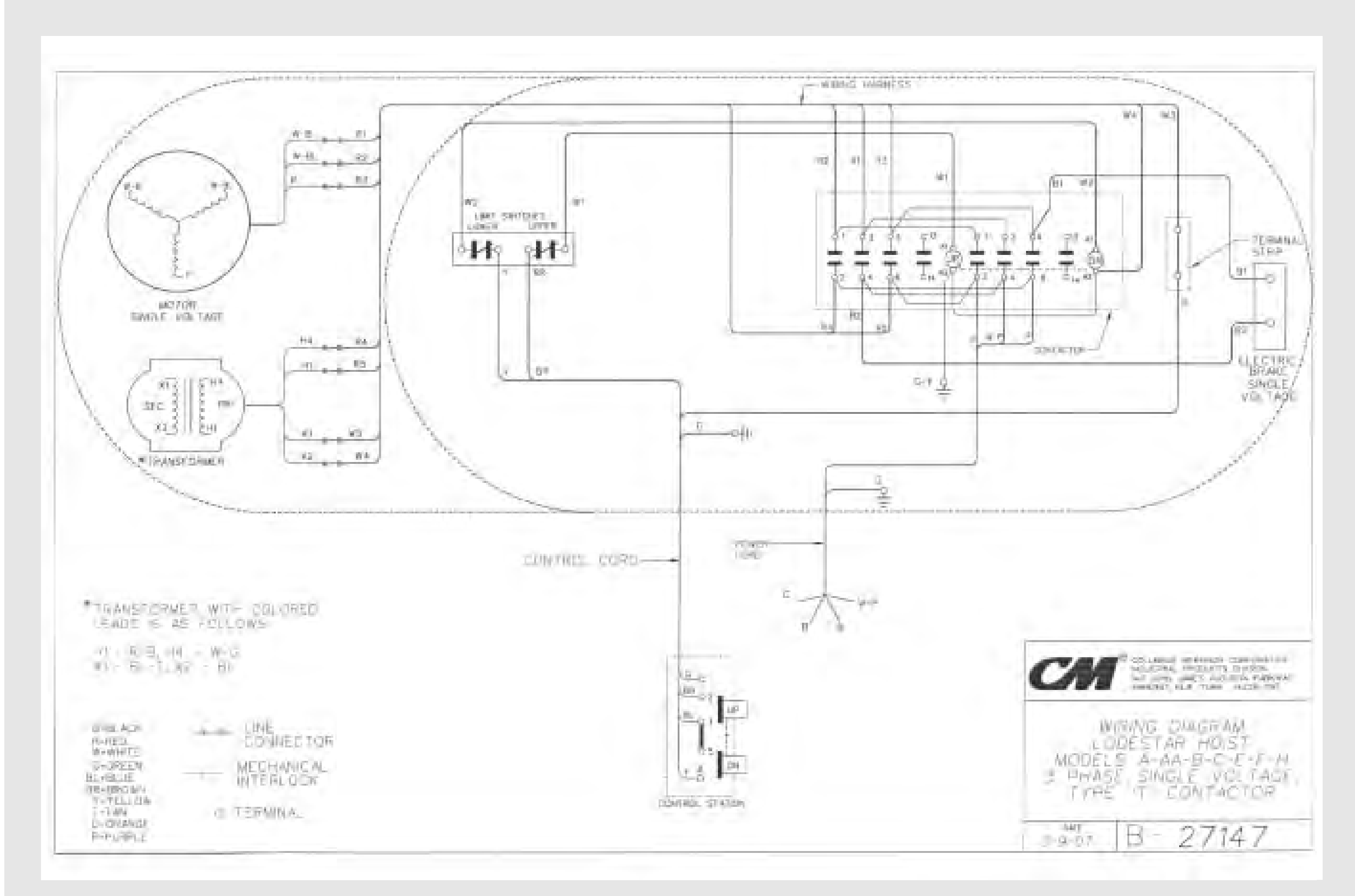
WIRING DIAGRAMS
MODELS A-2, AA-2, B-2, C-2, E-2, F-2, & H-2
380/415/460-3-50/60 VOLT



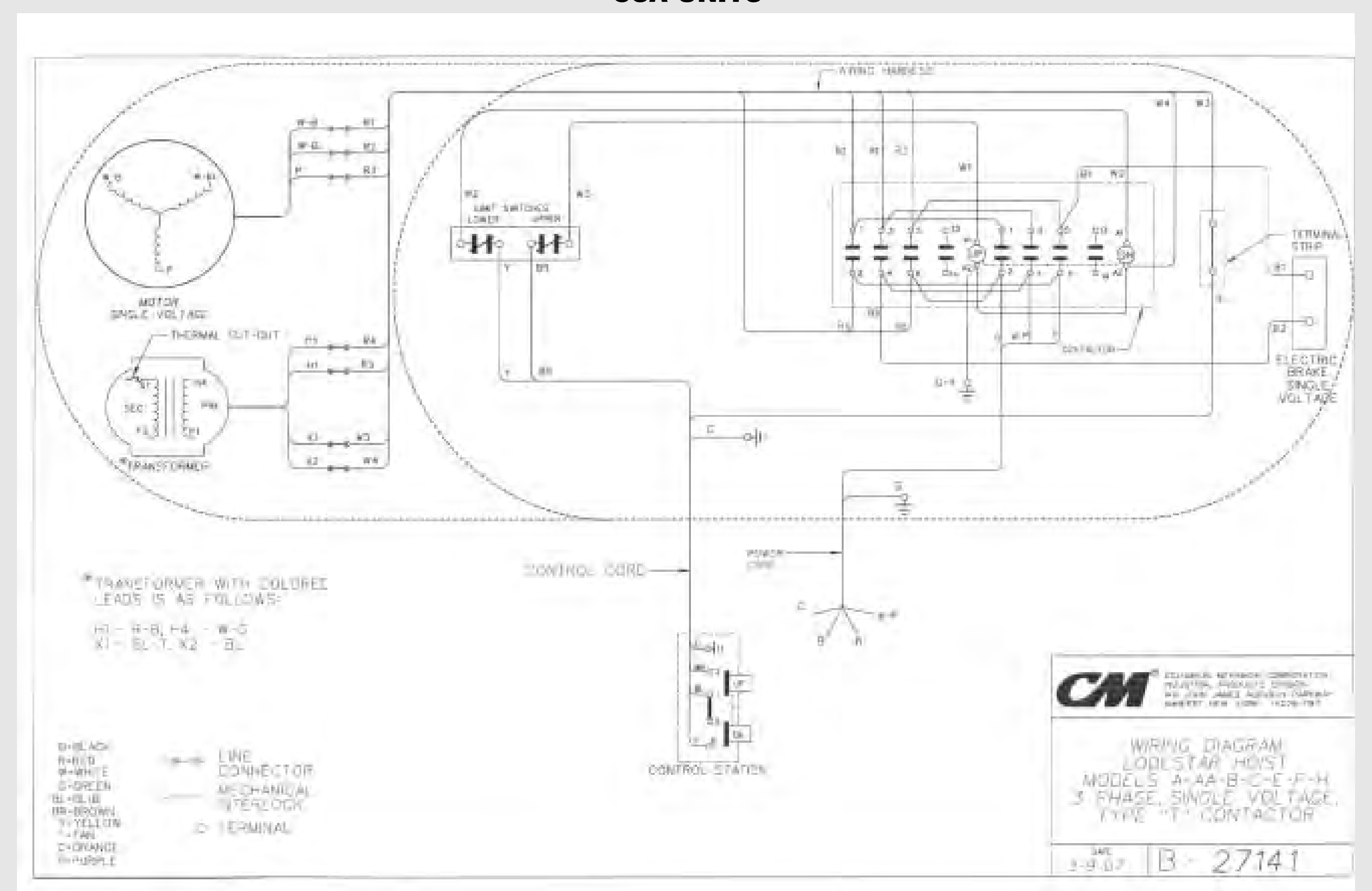
WIRING DIAGRAMS
MODELS A-2, AA-2, B-2, C-2, E-2, F-2, & H-2
380/415/460-3-50/60 VOLT
CSA UNITS



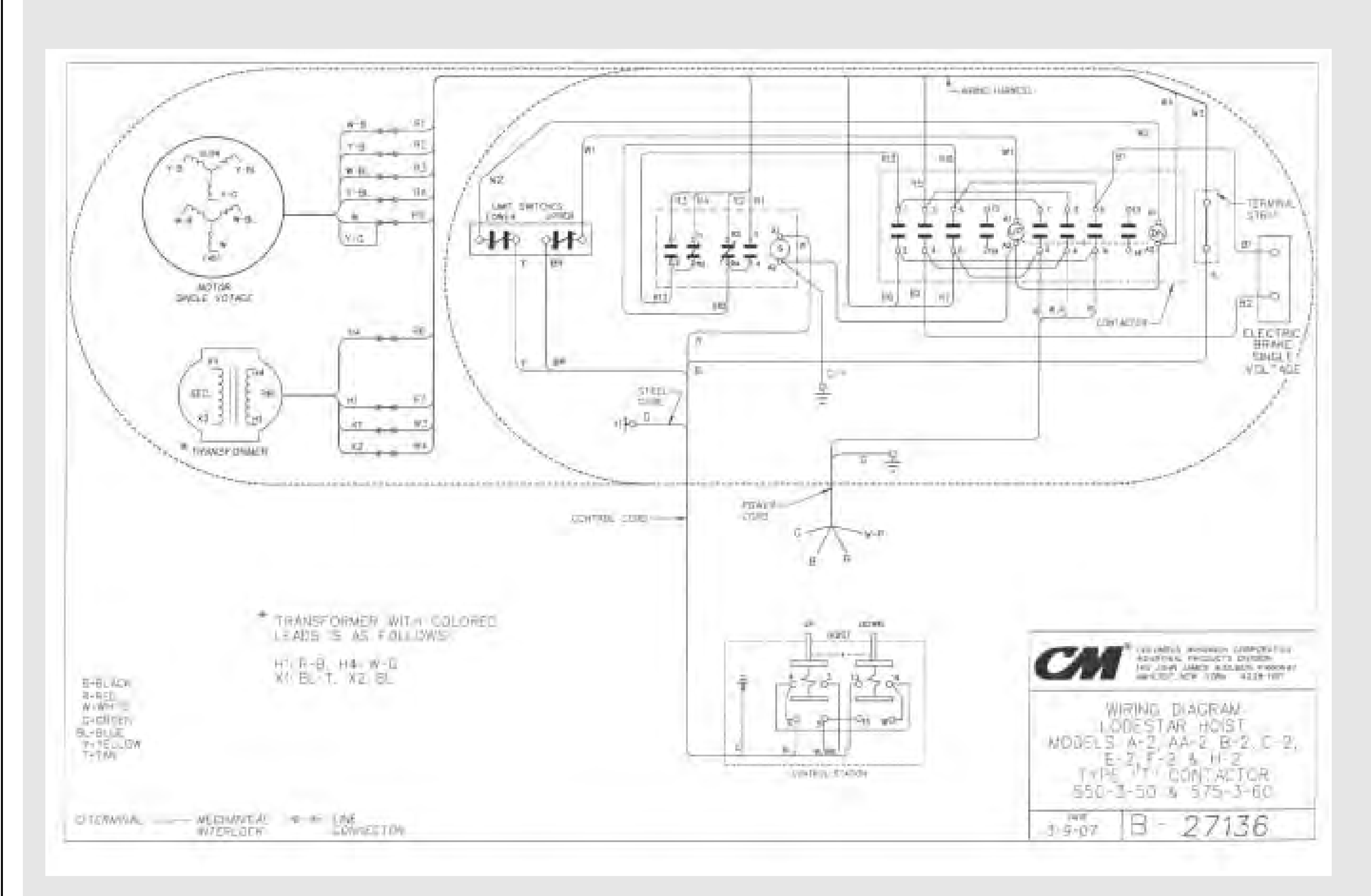
WIRING DIAGRAMS
MODELS A-, AA, B, C, E, F & H
550/575-3-50/60 VOLT



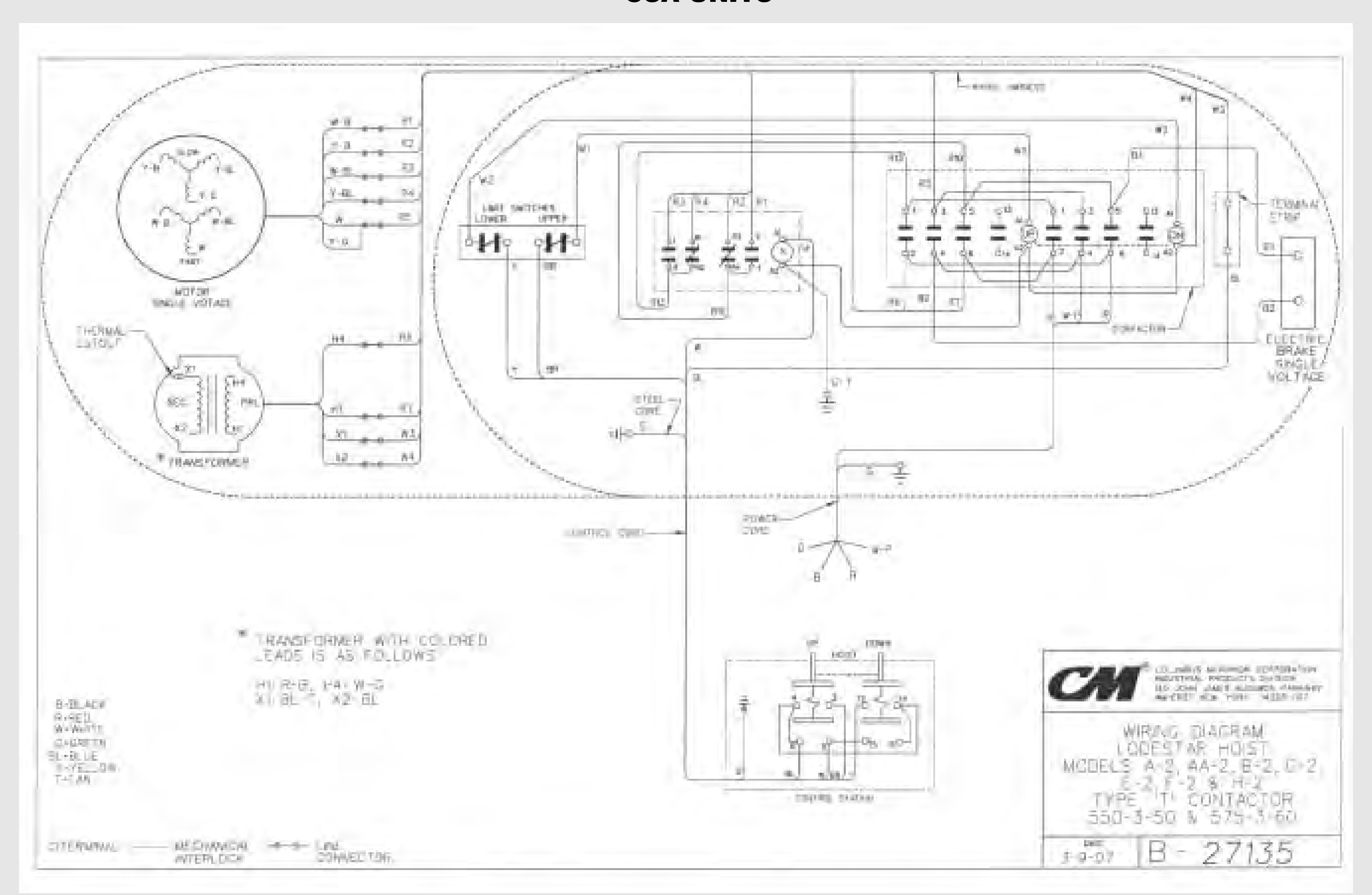
WIRING DIAGRAMS
MODELS A, AA, B, C, E, F, & H
550/575-3-50/60 VOLT
CSA UNITS



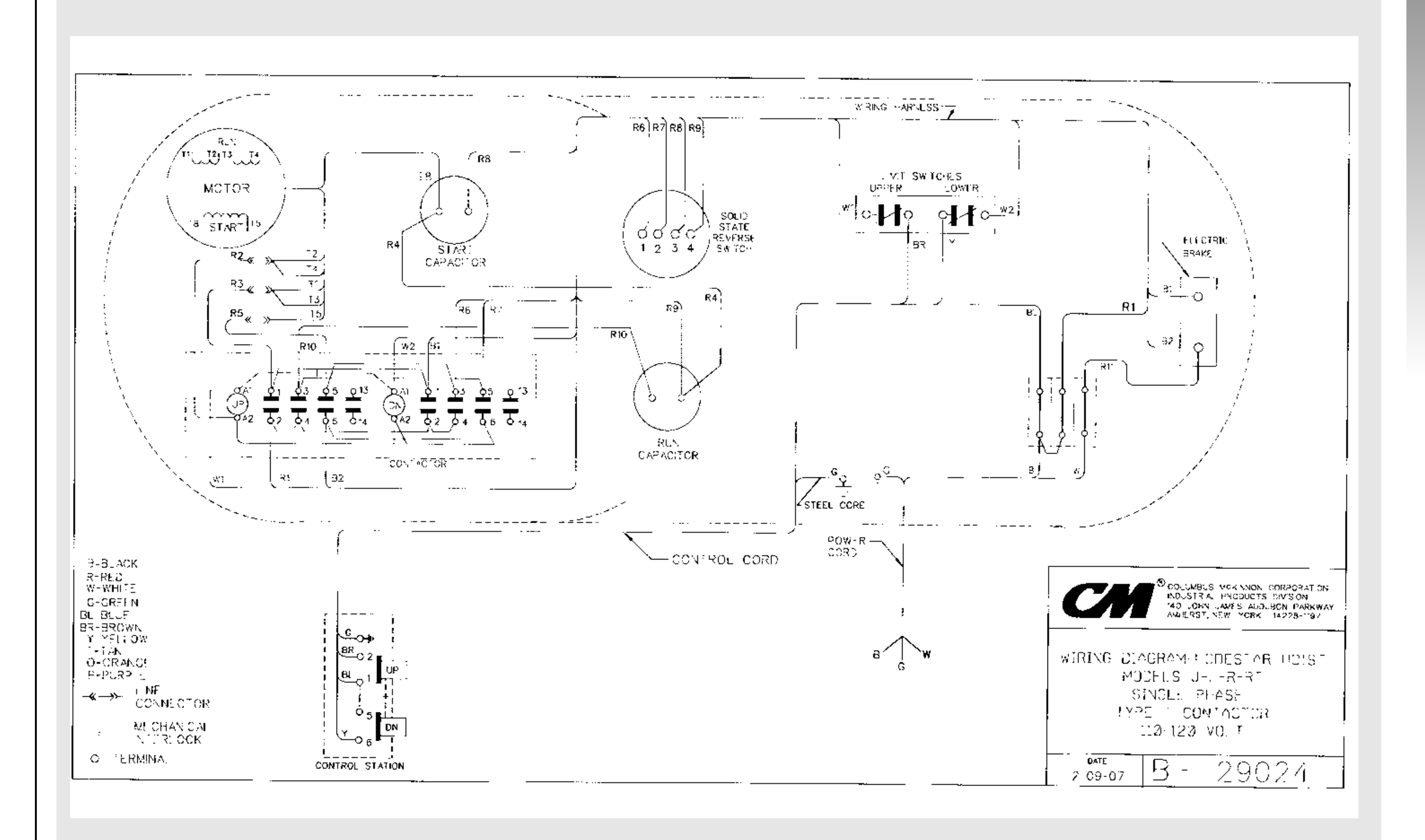
WIRING DIAGRAMS
MODELS A-2, AA-2, B-2, C-2, E-2, F-2, & H-2
550/575-3-50/60 VOLT



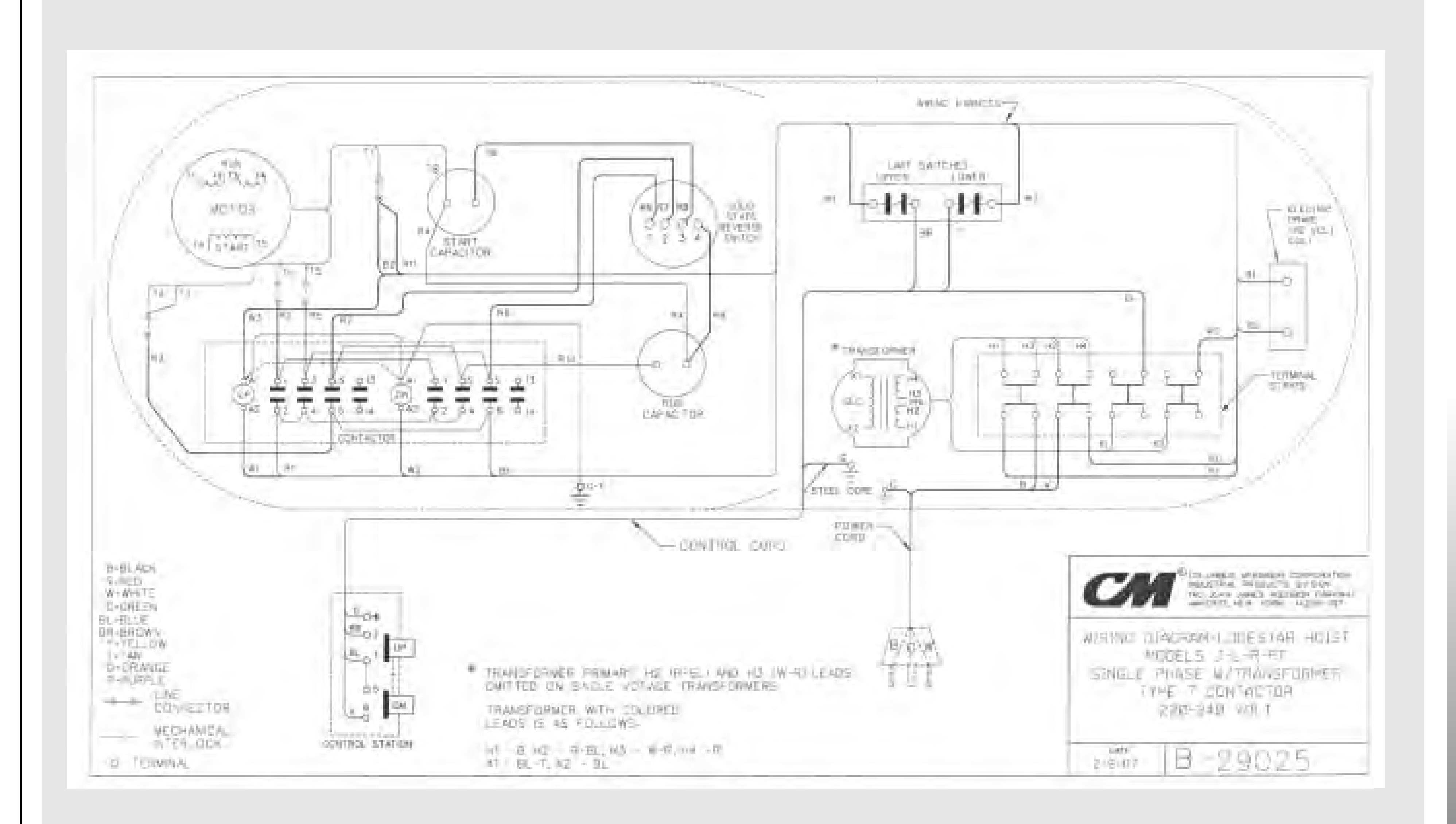
WIRING DIAGRAMS
MODELS A-2, AA-2, B-2, C-2, E-2, F-2, & H-2
550/575-3-50/60 VOLT
CSA UNITS



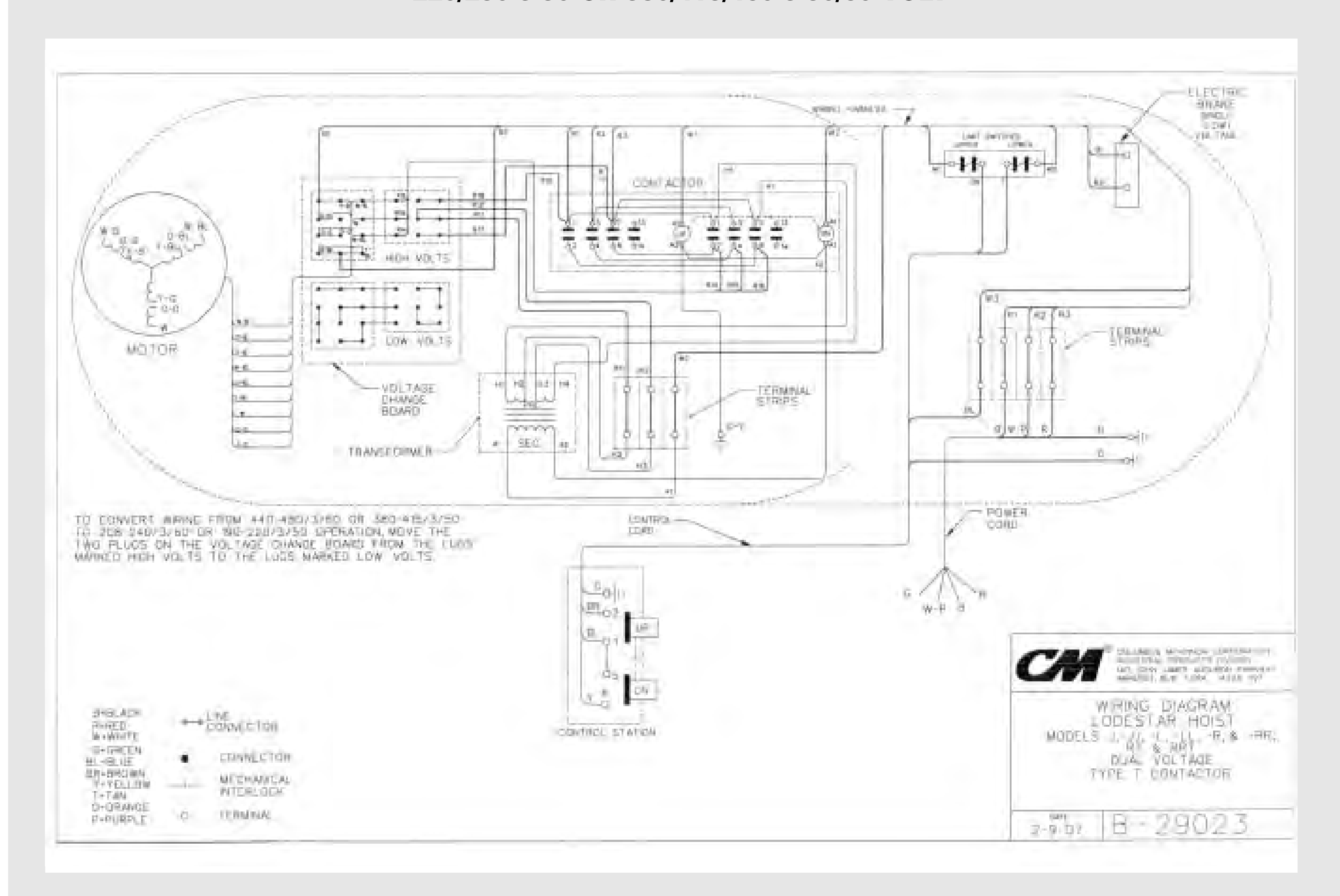
WIRING DIAGRAMS
MODELS J, L, R, & RT
110/115-1-50/60 VOLT



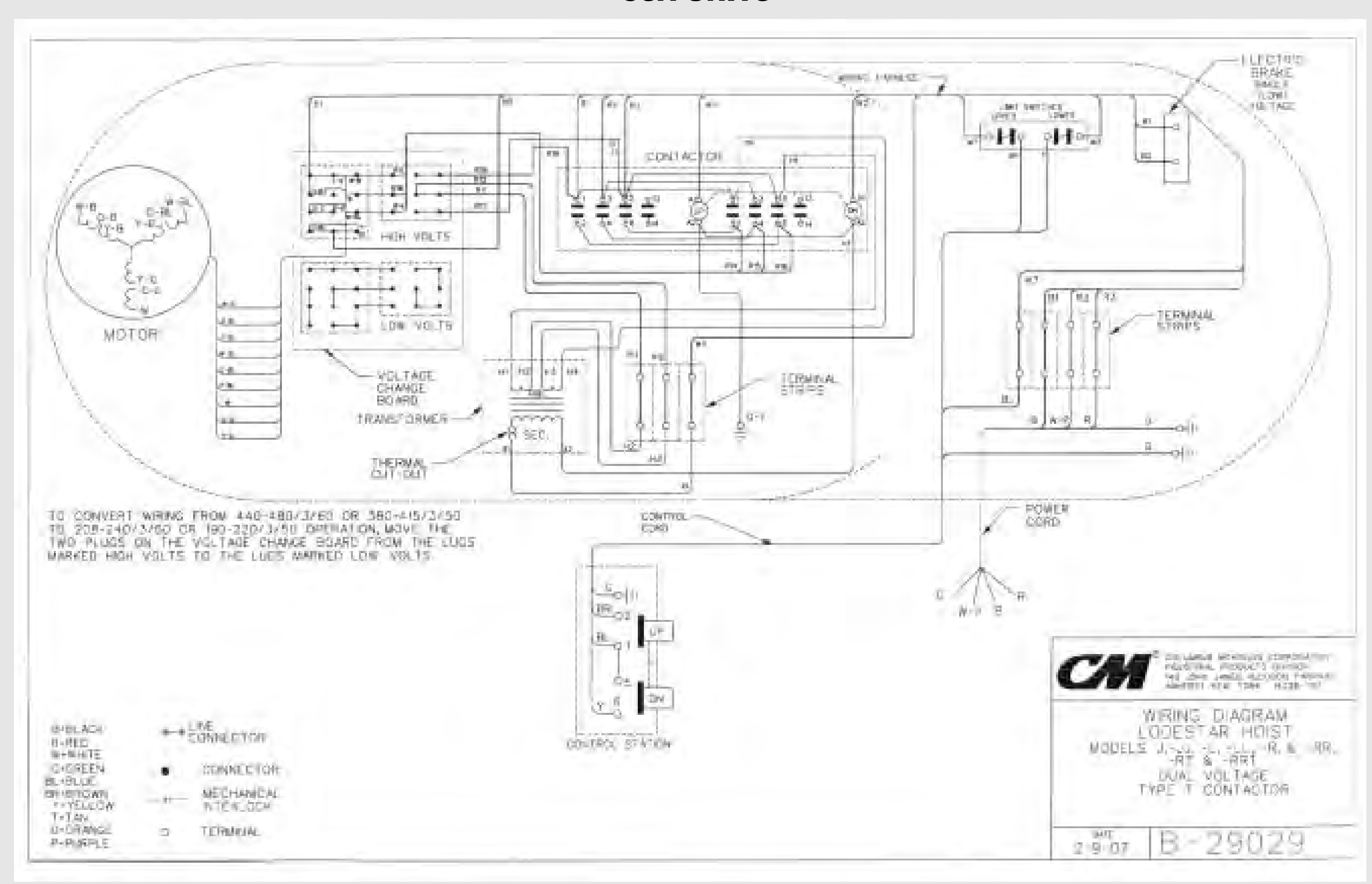
WIRING DIAGRAMS
MODELS J, L, R & RT
220/230-1-50/60 VOLT



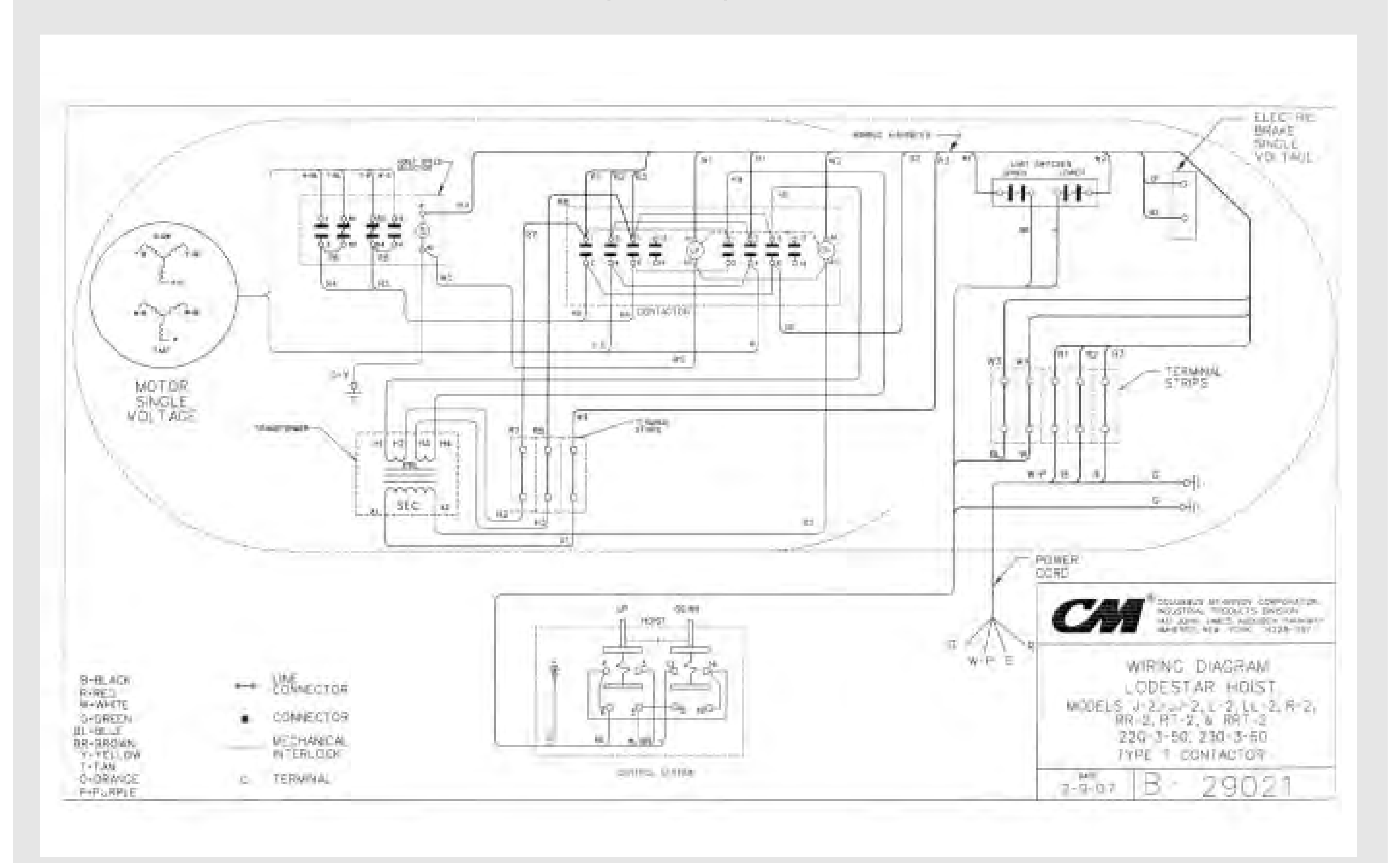
WIRING DIAGRAMS
MODELS J, JJ, L, LL, R, RR, RT & RRT
220/230-3-50 OR 380/415/460-3-50/60 VOLT



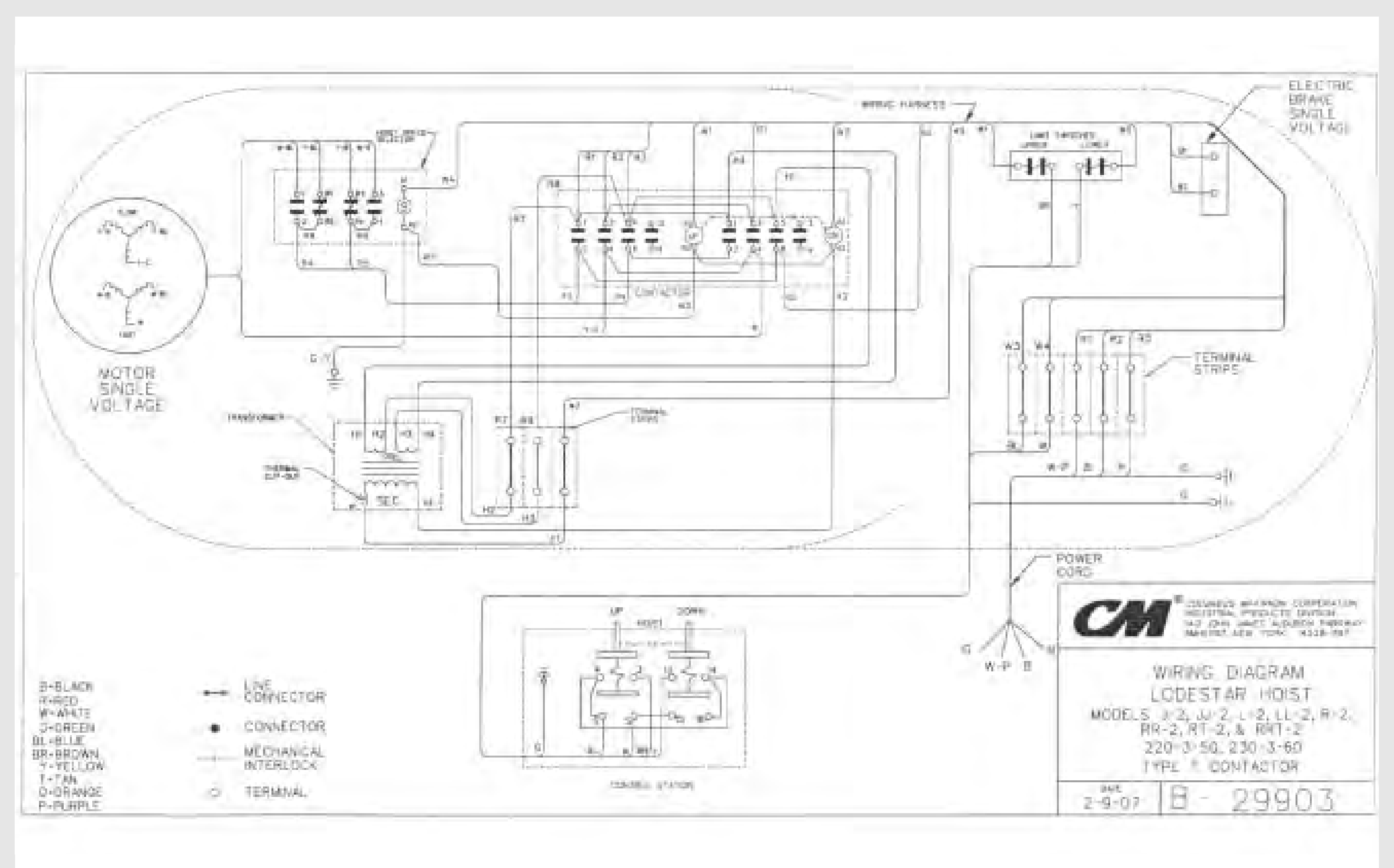
WIRING DIAGRAMS
MODELS J, JJ, L, LL, R, RR, RT & RRT
220/230-3-50/60 OR 380/415/460-3-50/60 VOLT
CSA UNITS



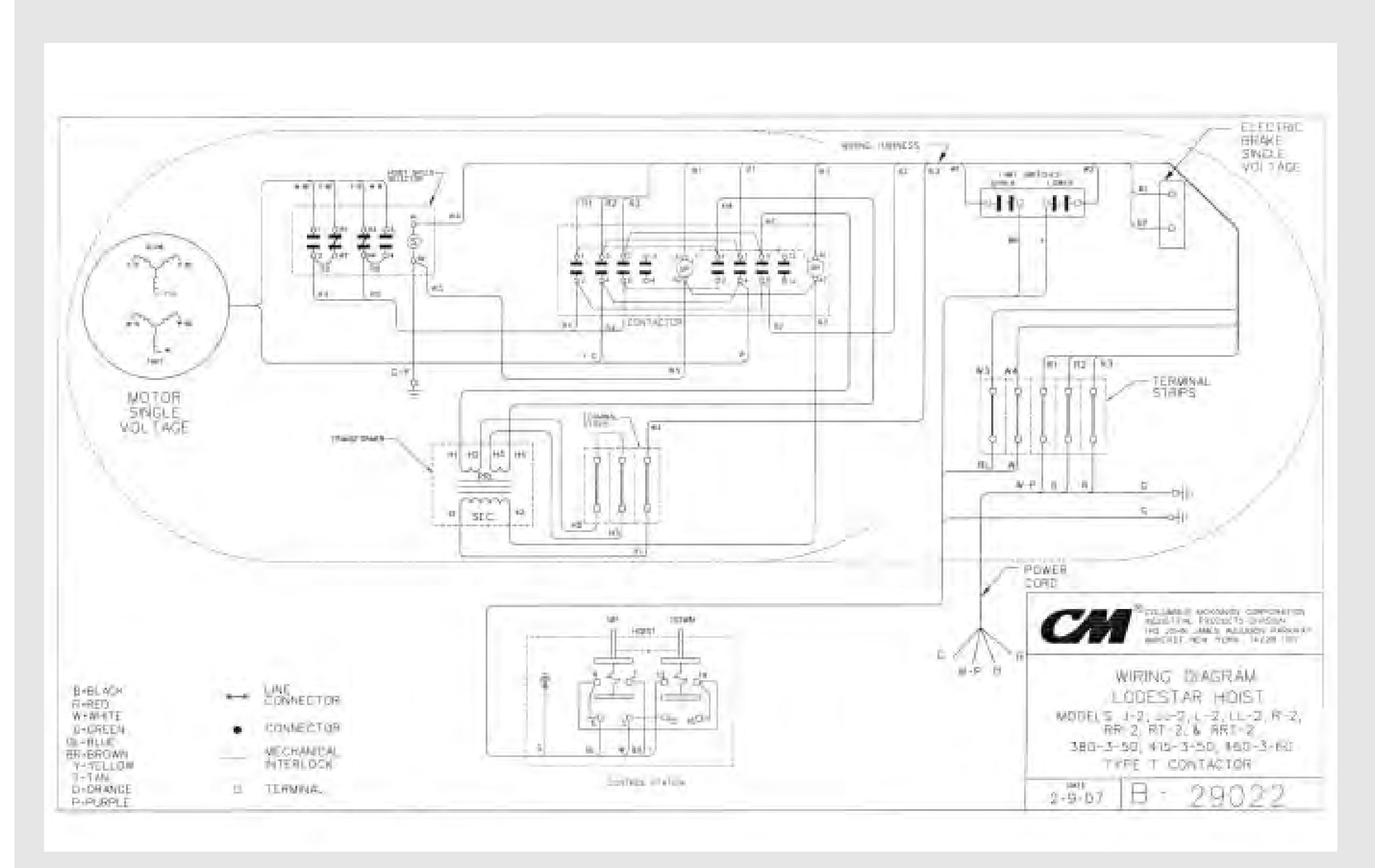
WIRING DIAGRAMS
MODELS J-2, JJ-2, L-2, LL-2, R-2, RR-2, RT-2 & RRT-2
220/230-3-50/60 VOLT



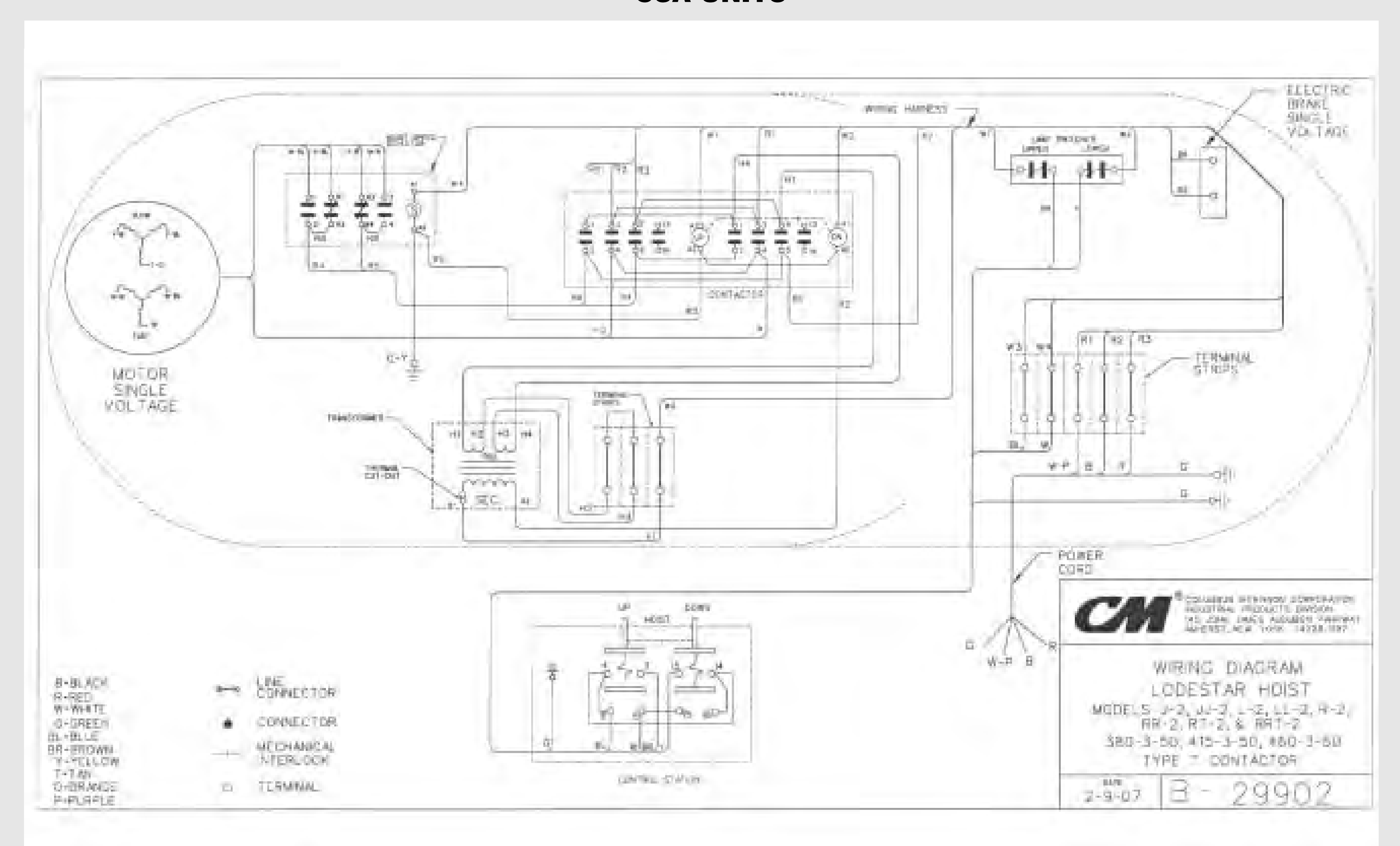
WIRING DIAGRAMS
MODELS J-2, JJ-2, L-2, LL-2, R-2, RR-2, RT-2 & RRT-2
220/230-3-50/50 VOLT
CSA UNITS



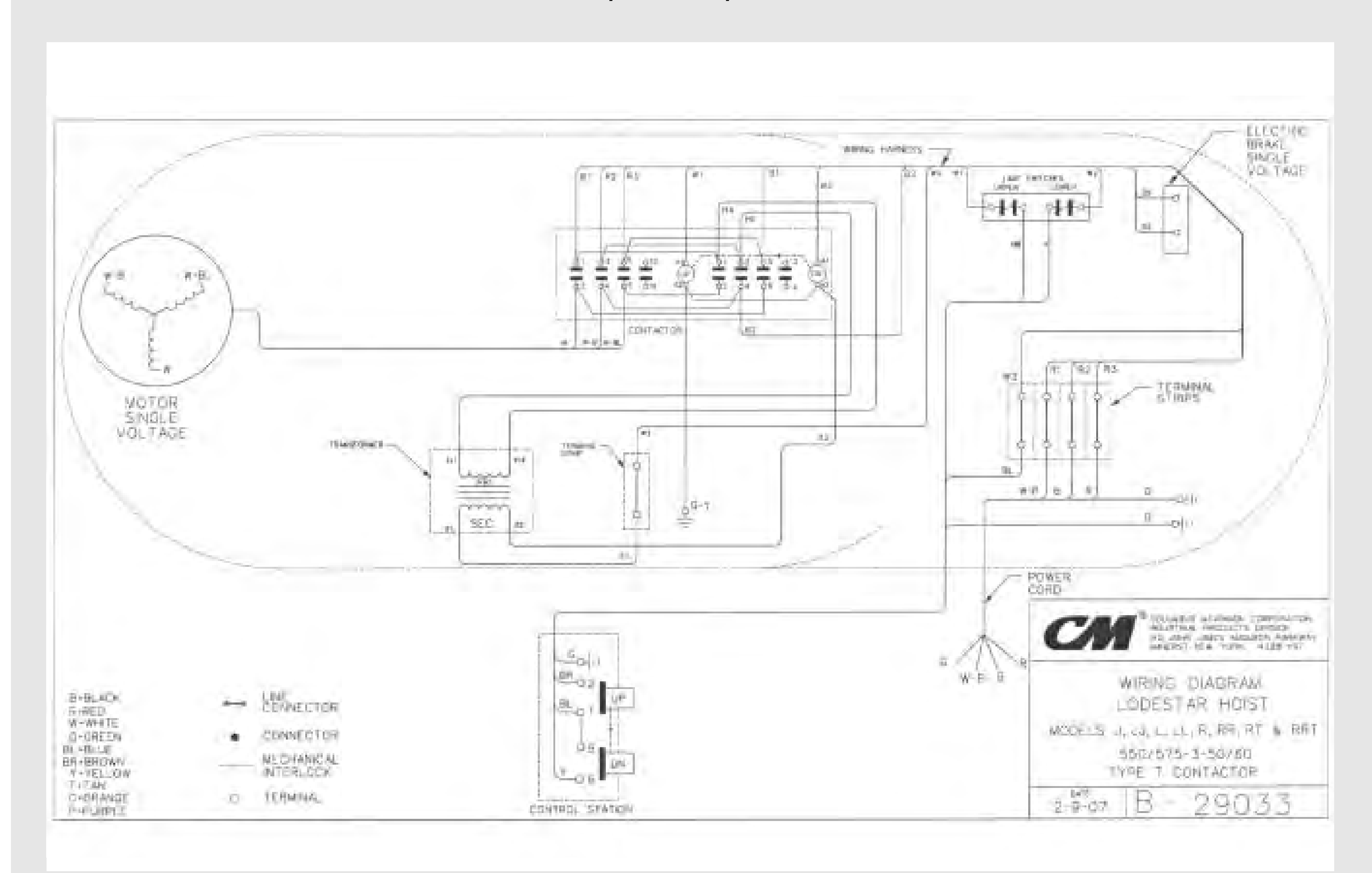
WIRING DIAGRAMS
MODELS J-2, JJ-2, L-2, LL-2, R-2, RR-2, RT-2 & RRT-2
380/415/460-3-50/60 VOLT



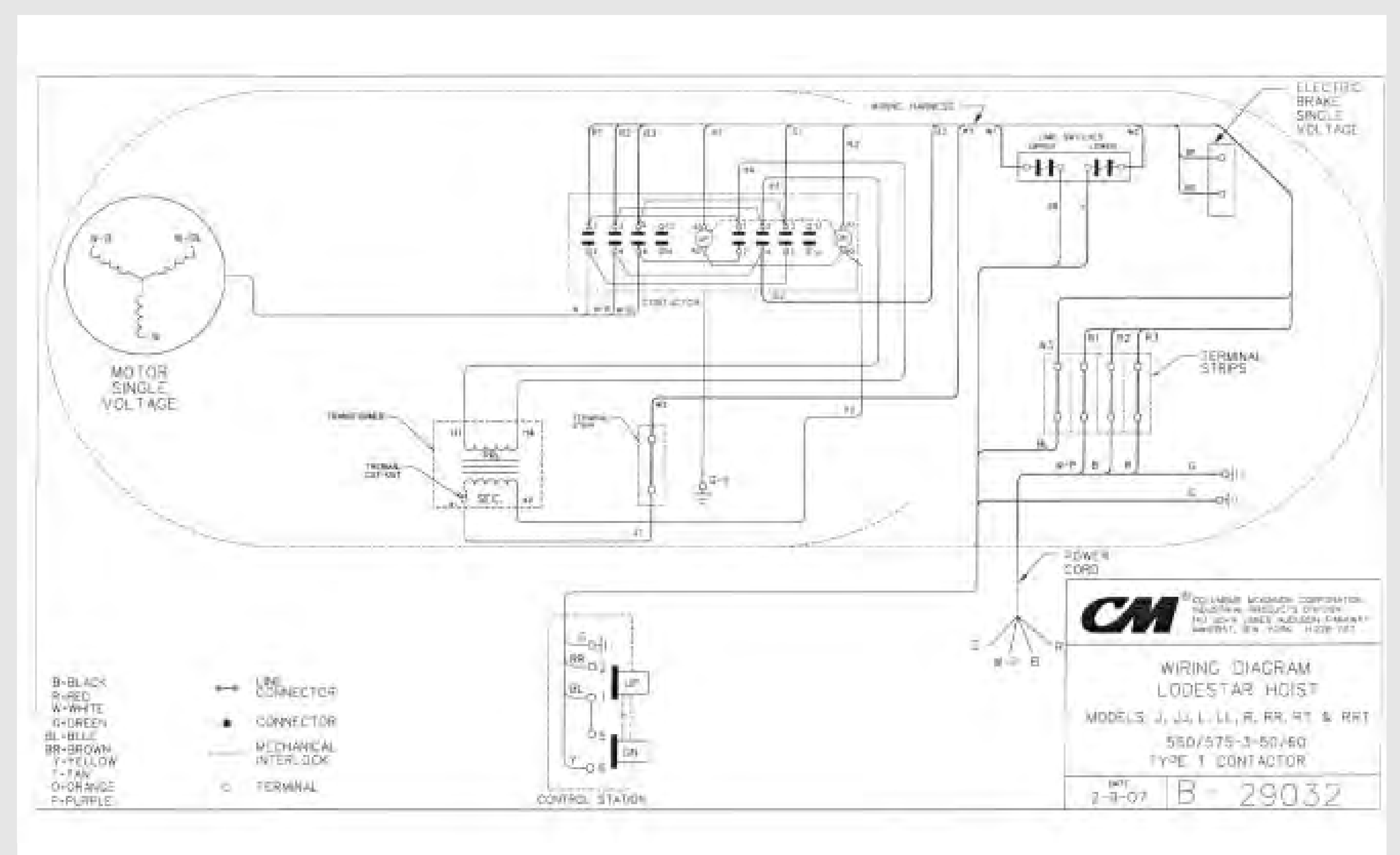
WIRING DIAGRAMS
MODELS J-2, JJ-2, L-2, LL-2, R-2, RR-2, RT-2 & RRT-2
380/415/460-3-50/60 VOLT
CSA UNITS



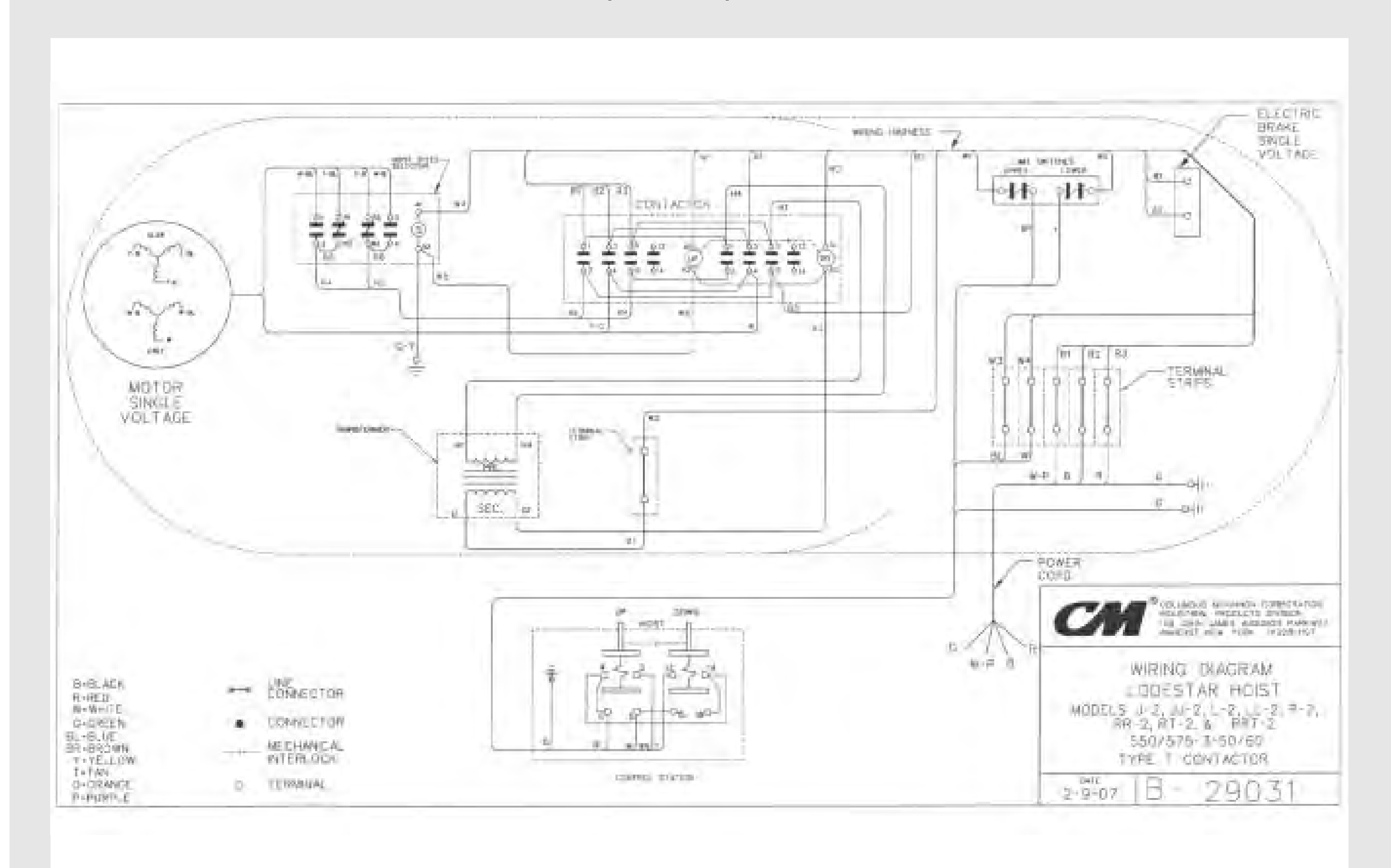
WIRING DIAGRAMS
MODELS J, JJ, L, LL, R, RR, RT & RRT
550/575-3-50/60 VOLT



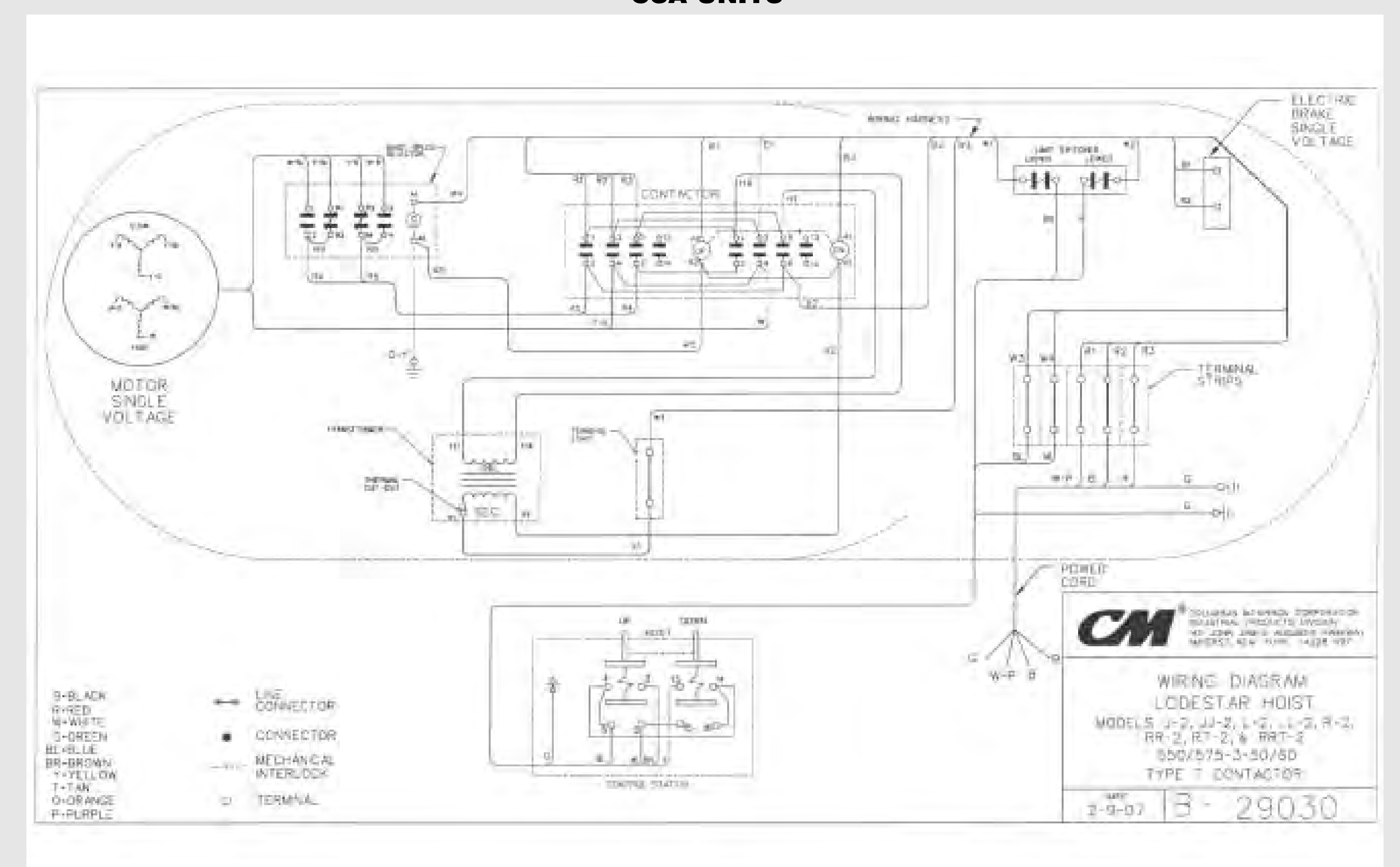
WIRING DIAGRAMS
MODELS J, JJ, L, LL, R, RR, RT& RRT
550/575-3-50/60 VOLT
CSA UNITS



WIRING DIAGRAMS
MODELS J-2, JJ-2, L-2, LL-2, R-2, RR-2, RT-2 & RRT-2
550/575-3-50/60 VOLT



WIRING DIAGRAMS
MODELS J-2, JJ-2, L-2, LL-2, R-2, RR-2, RT-2 & RRT-2
550/575-3-50/60 VOLT
CSA UNITS



Columbus McKinnon Corporation Ltd.
Distribution network

-European Headquarters-
Columbus McKinnon Corporation Ltd.
Knutsford Way, Sealand Industrial Estate
Chester CH1 4NZ, U. K.
Phone: 00 44 (0) 1244 375375
Fax: 00 44 (0) 1244 377403
Web Site: www.cmworks.eu
E-mail: sales-uk@cmworks.eu

Northern Ireland
Columbus McKinnon Corporation Ltd.
Unit 12, Loughside Industrial Park
Dargan Crescent, Belfast BT3 9JP
Phone: 00 44 (0) 28 90 77 14 67
Fax: 00 44 (0) 28 90 77 14 73
Web Site: www.cmworks.eu
E-mail: sales-ie@cmworks.eu

Italy
Columbus McKinnon Italia Srl
Via P. Picasso, 32
20025 Legnano (MI) Italy
Phone: 00 39 0331 57 63 29
Fax: 00 39 0331 46 82 62
Web Site: www.cmworks.eu
E-mail: sales-it@cmworks.eu

Spain and Portugal
Columbus McKinnon Corporation
Ctra. de la Esclusa, 21 acc. A
41011 Sevilla
Phone: 00 34 (0) 954 29 89 40
Fax: 00 34 (0) 954 29 89 42
Web Site: www.cmworks.eu
E-mail: informacion@cmworks.eu

Germany
Yale Industrial Products GmbH
Am Lindenkamp 31
42549 Velbert
Phone: 00 49 (0) 20 51/600-0
Fax: 00 49 (0) 20 51/600-127
Web Site: www.cmworks.eu
E-mail: sales-de@cmworks.eu

Austria
Yale Industrial Products GmbH
Gewerbepark, Wiener Straße 132a
2511 Pfaffstätten
Phone: 00 43 (0) 22 52/4 60 66-0
Fax: 00 43 (0) 22 52/4 60 66-22
Web Site: www.cmworks.eu
E-mail: sales-at@cmworks.eu

Netherlands
Yale Industrial Products B.V.
Grotenoord 30
3341 LT Hendrik Ido Ambacht
Phone: 00 31 (0) 78/6 82 59 67
Fax: 00 31 (0) 78/6 82 59 74
Web Site: www.cmworks.eu
E-mail: sales-nl@cmworks.eu

Hungary
Yale Industrial Products Kft.
8000 Székesfehérvár
Repülőtér
Phone: 00 36 (06) 22 / 546-720
Fax: 00 36 (06) 22 / 546-721
Web Site: www.cmworks.eu
E-mail: sales-hu@cmworks.eu

France
Yale Levage SARL
Zone Industrielle des Forges
18108 Vierzon Cedex
Phone: 00 33 (0) 2 48 71 85 70
Fax: 00 33 (0) 2 48 75 30 55
Web Site: www.cmworks.eu
E-mail: sales-fr@cmworks.eu

South Africa
Yale Industrial Products (Pty) Ltd.
P.O. Box 15557
Westmead, 3608
Phone: 00 27 (0) 31/7 00 43 88
Fax: 00 27 (0) 31/7 00 45 12
Web Site: www.cmworks.eu
E-mail: sales-za@cmworks.eu

China
Yale Hangzhou Industrial Products Co., Ltd.
Xiaoshan, Yiqiao, Zhejiang Province
Postcode 311256
Phone: 00 86 57 18 24 09 250
Fax: 00 86 57 18 24 06 211
Web Site: www.cmworks.eu
E-mail: sales-cn@cmworks.eu

Thailand
Yale Industrial Products Asia Co., Ltd.
525 Rajuthit Road
Hat Yai, Songkhla 90110
Phone: 00 66 (0) 74 25 27 62
Fax: 00 66 (0) 74 36 27 80
Web Site: www.cmworks.eu
E-mail: sales-th@cmworks.eu





Ident.-No.: 09900617/03.2008